SHOUT
SHARE
IT

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

Florula bryologica mosquensis. Auctore **ALEXANDRO FISCHER DE WALDHEIM** (fil.)........... 1

Untersuchungen über die in der Nähe von Moskau stattfindende Local - Attraction. Dritte Mittheilung. Von **G. SCHWEIZER.** (Mit 1 Karte.)............... 96

Einige Bemerkungen über den Aufsatz Dyas et Trias ou le nouveau Grès Rouge (en Russie) etc. Von Major **WANGENHEIM** von **QUALEN**................ 172

Plantae Raddeanae Monopetalae. Von **FERDINAND** von **HERDER**. (Mit 3 Tafeln.)................ 190

Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Klassifikation der Flechten. Von **CARL LINDEMANN** (Mit 2 Tafeln.). . . 236

Beiträge zur Kenntniss der Hymenopteren-Fauna Russlands gesammelt von **J. H. KAVALL**............. 293

Correspondance. Lettres des MM. **FISCHER, ROMANOWSKY, NORDMANN, AUERBACH, LUDWIG** et **TRAUTSCHOLD**......................... 304

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU,

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

Année 1864.

№ II.

(Avec 4 planches.)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Moscou.

1864.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1864.—59-ème de sa fondation.

Le montant de la cotisation, pour les Membres de la Société, est de 30 r. ass. par an.

Les Membres qui auront payé la cotisation recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les Mémoires, Notices, etc., envoyés à la Société, peuvent être écrits en Russe, en Latin, en Allemand, en Français, en Anglais ou en Italien.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie, accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 10,000 r. ass.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXXVII.

ANNÉE 1864.

№ II.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
(Katkoff & C°.)
1864.

Дозволено цензурою. Москва. Августа 10 дня, 1864 года.

FORTGESETZTE UNTERSUCHUNGEN

über

CER.

Von

R. Hermann.

In Poggendorfs Annalen (Bd. CVIII, 40) findet sich eine ausführliche Abhandlung von Rammelsberg über die Oxyde des Cers und ihre Sulfate. Da ich im Jahre 1843 in Erdmanns Journal (Bd. XXX, 184) über denselben Gegenstand Untersuchungen mitgetheilt habe, die besonders in Betreff der Zusammensetzung der Oxyde des Cers von Rammelsbergs Angaben abweichen, so habe ich neuerdings Versuche angestellt, um die Ursache dieser Abweichungen aufzuklären.

1. Ceroxyd ($\underline{\dddot{\mathrm{C}e}}$).

Ich habe angegeben, dass Ceroxyd entstehe, wenn man 1 Theil reines basisches schwefelsaures Ceroxydoxydul mit 2 Theilen trocknem kohlens. Natron mischt, das Gemenge unter Zutritt von Luft bis zum Glühen erhitzt und hierauf auswäscht.

100 Theile basisch schwefelsaures Ceroxydoxydul gaben dabei 58, 785 Theile Ceroxyd.

Ausserdem gaben 100 Theile desselben basisch schwefels. Ceroxydoxyduls nach dem Lösen in Schwefelsäure, Eindampfen und Glühen eine Menge schwefelsauren Ceroxyduls, welche 54, 881 Ceroxydul enthielt. 54, 881 Ceroxydul hatten demnach bei der Umwandlung in Ceroxyd 3, 904 Sauerstoff aufgenommen, woraus folgt, dass 100 Theile Ceroxydul 107, 11 Theile Ceroxyd erzeugt hatten. Bei der Berechnung nach dem Atom-Gewicht des Cers = 575 findet man, dass 100 Theile Ceroxydul 107, 40 Theile Ceroxyd erzeugen. Es war also erwiesen, dass beim Glühen von basisch schwefels. Ceroxydoxydul mit kohlensaurem Natron Ceroxyd entsteht. Dieses Ceroxyd hatte eine sehr lichte Isabellfarbe. Sein spec. Gw. betrug 6, 00. Von Säuren wurde es nur sehr wenig angegriffen. Sogar beim Eindampfen mit concentrirter Schwefelsäure wurde es nur sehr langsam und erst nach wiederholtem Eindampfen gelöst. *Dabei wird das Ceroxyd, wie ich mich neuerdings überzeugt habe, zersetzt.* Es entwickelt sich Sauerstoffgas und es entsteht eine Lösung, die ein Gemenge von $\underline{\dddot{C}e}$ und $\dot{C}e$, gewöhnlich in der Proportion von $\dot{C}e^4\ \underline{\dddot{C}e}^3$, auch von $\dot{C}e^3\ \underline{\dddot{C}e}^2$ und von $\dot{C}e^2\ \underline{\dddot{C}e}$ enthält. Je anhaltender die Salzmasse beim Lösen erhitzt werden musste, desto mehr $\dot{C}e$ bildete sich. Wenn man diese Lösung der Krystallisation unterwirft, so erhält man zuerst rothes Cersalz, bei weiterem Eindampfen bildet sich geltes Cersalz, in der sauren Mutterlauge bleibt Ceroxydoxydul von der Zusammensetzung $\dot{C}e\ \underline{\dddot{C}e}$ gelöst.

Ceroxyd ($\underline{\dddot{C}e}$) entsteht ferner, wie ich mich ebenfalls neuerdings überzeugt habe, durch Glühen von kleesaurem Ceroxydul unter Zutritt von Luft.

Um diesen Satz beweisen zu können, muss man zuvor ganz reines schwefelsaures Ceroxydul bereiten. Man löste dazu das nach Mosanders Methode aus Cerit bereitete unreine Ceroxyd in Schwefelsäure und fällte aus dieser Lösung, durch Vermischen mit viel heissem Wasser, basisch schwefelsaures Ceroxyd-Oxydul. Dieses wurde wieder in Schwefelsäure gelöst, die Lösung eingedampft und der Rücksland geglüht. Dabei bildet sich schwefelsaures Ceroxydul, das in kaltem Wasser gelöst und durch Erwärmen der Lösung krystallisirt wurde. Das so erhaltene Salz wurde wieder gelöst und einer fractionirten Krystallisation unterworfen.

a) war zuerst krystallisirtes Salz,
b) war später krystallisirtes Salz und
c) war Salz aus der Mutterlauge.

Diese verschiedenen Sorten von schwefelsaurem Ceroxydul wurden schwach geglüht. Je 100 Theile trocknes Salz wurden in Wasser gelöst, mit kleesaurem Ammoniak gefällt und der Niederschlag in einer flachen Platinschale unter freiem Zutritt der Luft geglüht. Man erhielt folgende Mengen von Oxyd:

a) 61,428 Theile Oxyd,
b) 61,608 » »
c) 61,628 » »

Da in den angewandten 100 Theilen schwefels. Ceroxyduls 57, 446 Oxydul enthalten waren, so würden 100 Theile Oxydul gegeben haben:

a) 106,93 Theile Oxyd
b) 107,24 » »
c) 107,28 » »

100 Theile Ceroxydul geben aber, der Rechnung nach, 107, 40 Theile Ceroxyd $(\underline{\ddot{Ce}})$.

Es ist also erwiesen, dass auch beim Glühen von kleesaurem Ceroxydul, unter Zutritt von Luft, Ceroxyd $(\underline{\ddot{Ce}})$ entsteht und nicht Ceroxydoxydul $(\dot{Ce}\ \underline{\ddot{Ce}})$ wie Rammelsberg angegeben hat.

Um den Grund dieser Differenz einzusehn, müssen wir die Fundamentalversuche, auf die sich Rammelsbergs Annahme stützt, näher ins Auge fassen. Rammelsberg bestimmte die Zusammensetzung des beim Erhitzen von klees. Ceroxydul in einem Strom von Sauerstoffgas entstehenden Oxyds durch Wägung der Kohlensäure, des Wassers und des rückständigen Oxyds, und erhielt dabei aus 100 Theilen Ceroxydul folgende Mengen von Oxyd:

103,4	Theile	105,0	Theile
103,5	»	105,2	»
103,8	»	105,3	»
103,9	»	105,6	»

Rammelsberg ist in Folge dieser Versuche der Ansicht, dass beim Glühen von kleesaurem Ceroxydul $\dot{Ce}\ \underline{\ddot{Ce}}$ entstehe. Unter dieser Voraussetzung würden 100 Theile Ceroxydul 104, 9 Theile $\dot{Ce}\ \underline{\ddot{Ce}}$ erzeugen. Dass Rammelsberg häufig weniger erhielt, soll seinen Grund darin gehabt haben, dass der Gasstrom Oxyd weggeführt haben könne. Dazu muss ich aber bemerken, dass Rammelsberg an einer anderen Stelle seiner Abhandlung anführt, dass $\dot{Ce}\ \underline{\ddot{Ce}}$ beim Glühen in Sauerstoffgas Sauerstoff aufnähme und sich in $\dot{C}e^2\,\underline{\dddot{C}e}^5$ umwandle. Dieser Fall müsste also auch hier eingetreten sein und dabei würden nicht blos 104, 9 Theile, sondern 106, 17 Theile Oxyd gebildet werden. Aber auch diese Zahl ist noch zu niedrig; wir werden sogleich sehen, dass sich beim Glühen von Ceroxyd in Sauerstoffgas Cersuperoxydul $\underline{\dddot{C}e}^2\,\ddot{C}e$ bildet und dass dabei aus 100 Theilen Ceroxydul 108, 88 Theile $\underline{\dddot{C}e}^2\,\ddot{C}e$ entstehen.

Der Gasstrom müsste daher in einigen der von Rammelsberg angeführten Versuche über 5 pr. Cent Oxyd weggeführt haben. Diess ist ganz unwahrscheinlich und wäre gewiss von Rammelsberg bemerkt worden. Ich vermuthe daher, dass der Grund, wesshalb Rammelsberg eine viel zu geringe Gewichtszunahme bei der Umwandlung von klees. Ceroxydul in Ceroxyd bemerkte, in der Unreinheit des von ihm angewandten Cersalzes zu suchen ist. Obige Versuche Rammelsbergs datiren nämlich aus einer *früheren* Periode. Er sagt: «In einer *früheren* Reihe von Versuchen, die zum Theil die Bestimmung des Atom-Gewichts des Cers zum Zwecke hatten, wurde oxalsaures Ceroxydul in einem Sauerstoffstrom verbrannt.»

Diese Bestimmungen des Atom-Gewichts des Cers von Rammelsberg wurden aber zu einer Zeit angestellt, wo das Ceroxyd nach der Methode von Mosander dargestellt wurde. In solchem Ceroxyde habe ich aber eine grosse Menge von Didymoxyd, manchmal bis 20 pr. Cent, gefunden. Solches Ceroxyd unterscheidet sich sehr wesentlich von reinem Ceroxyd schon äusserlich, durch seine zimmtbraune Farbe und durch die grosse Leichtigkeit, mit der es sich in Schwefelsäure löst. Ein aus solchem

Oxyde dargestelltes Oxalat wird natürlich beim Oxydiren viel weniger Sauerstoff aufnehmen, als ein reines Cersalz.

Wir hätten also gefunden, dass das Ceroxyd nach der Formel $\underline{\ddot{C}e}$ zusammengesetzt sei. Diese Formel giebt:

			Gefunden:			
		Berechnet:	***Aus Sulfat:***	***Aus Oxalat:***		
				a	*b*	*c*
2 Cer —	1150	79,311	79,531	79,665	79,433	79,405
3 Sauerstoff	300	20,689	20,469	20,335	20,567	20,595
$\underline{\ddot{C}e}$	1450	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

2. Cersuperoxydul ($\underline{\dddot{C}e}^2\ \ddot{C}e$).

Ich habe früher gefunden, dass beim Glühen von salpetersaurem Ceroxydul ein Oxyd entsteht, welches mehr Sauerstoff enthält, als Ceroxyd. Dasselbe verlohr nämlich bei der Umwandlung in schwefelsaures Ceroxydul 8, 28 pr. Cent. Sauerstoff. Es bestand also aus:

Ceroxydul	91,72
Sauerstoff	8,28
	100,00

Mithin aus:

Cer	78,14
Sauerstoff	21,86
	100,00

Ich habe diesen Versuch wiederholt.

Salpetersaures Ceroxydul wurde geglüht. 100 Theile des so erhaltenen Oxyds wurden in Schwefelsäure gelöst, die Lösung eingedampft und der Rückstand gelinde geglüht. Man erhielt dabei 160, 18 Theile schwefelsaures Ceroxydul. Da diese 92, 01 Ceroxydul enthalten, so bestand das Superoxydul aus:

Ceroxydul	92,01
Sauerstoff	7,99
	100,00

Mithin aus:

Cer	78,38
Sauerstoff	21,62
	100,00

Man sieht, dass ich auch neuerdings wieder dieselbe Verbindung erhielt, wie früher.

Cersuperoxydul bildet sich aber auch beim Erhitzen von Ceroxyd in Sauerstoffgas. Ich folgere dieses aus Versuchen von Rammelsberg. Derselbe sagt nämlich:

> «Erhitzt man Ceroxydoxydul ($\mathrm{C}e\,\underline{\dddot{\mathrm{C}e}}$) in Sauerstoffgas in schwacher oder in stärkerer Glühhitze, so ändert es sein Ansehn nicht. Dagegen zeigt sich eine Gewichtszunahme. Das Maximum betrug 1, 25 pr. Cent. Hiernach hatte es sich in $\mathrm{C}e^2\,\underline{\dddot{\mathrm{C}e}^5}$ verwandelt.»

Dazu muss ich aber bemerken, dass Rammelsbergs Ceroxydoxydul, das er durch Glühen des Oxalats darstellte, Ceroxyd ist. Wenn also 100 Theile Ceroxyd durch Glühen in Sauerstoffgas noch 1, 25 Sauerstoff aufnehmen, so entsteht daraus eine Verbindung von:

Ceroxyd	100
Sauerstoff	1,25
	101,25

Eine solche Verbindung besteht demnach aus:

Cer	78,34
Sauerstoff	21,66
	100,00

Diess ist also sehr genau die Zusammensetzung des durch Glühen des Nitrats erzeugten Cersuperoxyduls, in dem ich 21, 62 — 21, 80 pr. Cent. Sauerstoff fand. Das Cersuperoxydul ist demnach nach der Formel $\underline{\dddot{Ce}}^2\ \ddot{Ce}$ zusammengesetzt. Diese Formel giebt:

		Berechnet.	*Aus dem Nitrate.* *a*	*b*	*Durch Glühn in Sauerstoff.*
5 Ce	2875	78,24	78,14	78,38	78,34
8 O	800	21,76	21,80	21,62	21,66
$\underline{\dddot{Ce}}^2\ \ddot{Ce}$	3675	100,00	100,00	100,00	100,00

Das durch Glühen von salpetersaurem Ceroxydul erzeugte Cersuperoxydul bildet feste, isabellfarbene Stücke von dem Ansehn des Ceroxyds. Sein sp. Gw. ist aber etwas geringer, nämlich nur 5,769, während Ceroxyd ein sp. Gw. von 6,000 hat.

Das Cersuperoxydul löst sich ebenso schwierig wie das Ceroxyd in Schwefelsäure und wird beim Auflösen unter Sauerstoffentwickelung zersetzt. In der Lösung findet sich ein Gemenge von Oxyd und Oxydul, das zwischen den Proportionen $\dot{Ce}^2\ \underline{\dddot{Ce}}$ und $\dot{Ce}\ \underline{\dddot{Ce}}$ schwankt.

Der durch meine Versuche gefundenen Zusammensetzung des Cersuperoxyduls stehen Angaben von Marignac und Rammelsberg entgegen. Marignac fand, dass das durch Glühen von salpetersaurem Ceroxydul entstehende Oxyd, ausser Ceroxydul noch 3,11 — 3,75 — 3,83 Proc. Sauerstoff enthalte. Nach Rammelsberg soll dieses Oxyd $\dot{C}e\,\underline{\dddot{C}e}$ sein, welches ausser Ceroxydul noch 4,7 Proc. Sauerstoff enthalten würde. Nach meinen Versuchen enthält dieses Oxyd ausser Ceroxydul noch 8,28 Proc. Sauerstoff. Man sieht, dass diese Angaben bedeutend von einander abweichen. Der Grund davon ist der, dass die genannten Gelehrten den Sauerstoff-Gehalt des in Schwefelsäure gelösten Oxyds bestimmten, wobei sie ganz richtig fanden, dass derselbe zwischen 3,19 und 4,7 Proc. schwanke. Dabei haben sie aber übersehn, dass das Cersuperoxydul, ebenso wie das Ceroxyd, beim Lösen in Schwefelsäure Sauerstoff verliert.

3. Rothes und gelbes Cersalz.

Wenn man Ceroxyd mit Schwefelsäure eindampft, so wird es nach und nach unter Sauerstoff-Entwickelung gelöst. Es bildet sich eine rothe Lösung, die Ceroxydul und Ceroxyd in schwankenden Proportionen enthält. Wenn man diese Lösung der Krystallisation unterwirft, so scheidet sich zuerst rothes Cersalz, und bei weiterem Eindampfen gelbes Cersalz ab.

a) Rothes Cersalz.

Dieses Salz hat eine dem doppelt chromsauren Kali ähnliche, morgenrothe Farbe, und giebt beim Zerreiben ein orangefarbenes Pulver. Das Salz krystallisirt gewöhnlich in dicken hexagonalen Prismen, mit der Basis und einer hexagonalen Pyramide, die als Abstumpfungen der Endkanten des Prismas auftritt.

Dieses Salz wurde von mir im Jahre 1843 untersucht. Da man zu jener Zeit allgemein annahm, dass in den rothen und gelben Cersalzen Ceroxyd enthalten sei und da ich fand, dass unter dieser Voraussetzung das rothe Cersalz eine ganz normale Zusammengesetzung besass, so hatte ich gar keinen Grund an der Richtigkeit jener Annahme zu zweifeln. Ich habe daher auch den Oxydationsgrad des in dem rothen Cersalz enthaltenen Cers damals nicht näher untersucht. Die Mischung des Salzes entsprach nämlich der einfachen Formel $\underline{\dddot{Ce}}\ \dddot{S}^3 + 9\ \underline{\dot{H}}$.

			Berechnet.	Gefunden.	
				a	b
3 $\dddot{S}$		5000,00	37,85	38,00	37,11
1 $\underline{\dddot{Ce}}$		1450,0	36,59	36,36	36,98
9 $\underline{\dot{H}}$		1012,5	25,56	25,64	25,91
$\underline{\dddot{Ce}}\ \dddot{S}^3 + 9\ \underline{\dot{H}}$		3962,5	100,00	100,00	100,00

Marignac fand zuerst, dass in diesem Salze ausser Ceroxyd auch Ceroxydul enthalten sei, untersuchte es aber nicht näher.

Später würde dieses Salz von Rammelsberg einer vielfältigen Untersuchung unterworfen. Rammelsberg erhielt als Mittel von 11 Analysen:

Schwefelsäure 36,37.

Ceroxyd durch Glühen des Oxalats 39,25.

Sauerstoff durch Titriren der Lösung mit Iodkalium und unterschwefligsaurem Natron 0,95 Proc.

Rammelsberg nimmt an, dass das rothe Cersalz nach der Formel $(3\ \dot{Ce}\ \dddot{S} + \underline{\dddot{Ce}}\ \dddot{S}^3) + 18\ \underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt sei. Diese Formel giebt:

		Berechnet.	*Gefunden.*
6 $\dddot{S}$	3000	35,30	36,37
3 $\dot{Ce}$	2025	23,82	23,71
1 $\underline{\dddot{Ce}}$	1450	17,06	13,77
18 $\underline{\dot{H}}$	2025	23,82	26,15
	8500	100,00	100,00

Man sieht, dass Versuch und Rechnung nicht gut mit einander übereinstimmen, da sich für Ceroxyd eine Differenz von 3,3 Proc. ergiebt. Ich habe daher die Analyse des rothen Cersalzes wiederholt. Das Salz wurde auf folgende Weise untersucht. Abgewogene Mengen des Salzes wurden schwach geglüht, wobei schwefels. Ceroxydul entstand, dessen Gehalt an Oxydul berechnet wurde. Eine andere Probe wurde in Salzsäure in der Hitze gelöst und aus der dadurch reducirten Lösung die Schwefelsäure durch Chlorbaryum gefällt. Eine dritte Portion wurde endlich in verdünnter Salzsäure in der Kälte gelöst und mit Iodkalium und unterschwefligsaurem Natron titrirt. Man erhielt dabei bei drei Proben von Salz, die aus verschiedenem Material bereitet worden waren, folgende Mengen:

	Schwefelsäure.	*Oxydul aus Sulfat.*	*Sauerstoff.*
a)	38,74	34,64	0,8212 Proc.
b)	38,00	34,52	0,8280 »
c)	38,04	34,80	0,8500 »

Hiernach besteht das rothe Cersalz aus $(2\,\dot{Ce}^2\,\dddot{S}^3 + \underline{\dddot{Ce}}\,\dddot{S}^3) + 27\,\underline{\dot{H}}$ diese Formel giebt:

		Berechnet.	*Gefunden.*		
			a	*b*	*c*
9 $\dddot{S}$	4500	38,50	38,74	38,00	38,04
4 $\dot{Ce}$	2700	23,10	23,57	23,30	23,33
1 $\dddot{Ce}$	1450	12,49	11,90	12,06	12,32
27 $\dot{H}$	3037,5	25,91	25,79	25,64	25,31
	11687,5	100,00	100,00	100,00	100,00

Man sieht dass Rammelsbergs Analysen mit meiner Formel besser übereinstimmen, als mit seiner eigenen. Wenn Rammelsberg etwas weniger Schwefelsäure fand als ich, so kommt diess warscheinlich daher, dass er sein Salz durch Waschen mit Alcohol von freier Säure zu befreien suchte, wobei möglicher Weise etwas Salz zersetzt wurde.

b) Gelbes Cersalz.

Wie bereits angegeben enthält die Mutterlauge des rothen Cersalzes noch ein andres Salz, welches sich bei weiterem Verdampfen der Lauge in schwefelgelben undeutlichen Krystallen absetzt. Rammelsbergs Analysen des gelben Cersalzes ergaben:

	Schwefelsäure.	*Geglühtes Oxyd aus Oxalat.*	*Sauerstoff.*
	40,29	43,10	2,31
	40,24	42,92	2,12
	39,36	42,88	2,00
	39,24	42,64	1,84
Im Mittel	39,78	42,86	2,135

Rammelsberg hat für dieses Salz die Formel $(\dot{C}e\ \dddot{S} + \underline{\dddot{C}e}\ \dddot{S}^3) + 8\ \dot{H}$ aufgestellt. Dieselbe giebt:

		Berechnet.	*Gefunden.*
4 $\dddot{S}$	2000	39,80	39,78
1 $\underline{\dddot{Ce}}$	1450	28,86	30,95
1 $\dot{Ce}$	675	13,43	12,79
8 $\dot{H}$	900	17,91	16,48
	5025	100,00	100,00

Ich erhielt eine abweichende Zusammensetzung des gelben Cersalzes. Die Analyse von zwei Proben, verschiedener Darstellung, ergaben:

	Schwefels.	*Oxydul aus Sulfat.*	*Sauerstoff.*
a)	39,87	35,44	1,65
b)	40,49	32,58	1,40
Im Mittel	40,18	37,01	1,525

Diese Zahlen führen zu der Formel $(2\ \dot{Ce}^2\ \dddot{S}^3 + 3\ \underline{\dddot{Ce}}\ \dddot{S}^3) + 42\ \dot{H}$. Dieselbe giebt:

		Berechnet.	*Gefunden.*
15 $\dddot{S}$	7500	38,91	40,18
3 $\dddot{Ce}$	4350	22,56	22,09
4 $\dot{Ce}$	2700	14,02	13,44
42 H	4725	24,51	24,29
	19275	100,00	100,00

Es ist übrigens sehr wahrscheinlich, dass es gelbe Cersalze von verschiedener Zusammensetzung giebt.

4. Basisches schwefels. Ceroxydoxydul.

Das basische schwefelsaure Ceroxydoxydul entsteht, wenn man Lösungen von saurem schwefelsaurem Ceroxydoxydul mit viel Wasser vermischt. Dabei scheidet sich ein lichtgelber, schwefelmilchähnlicher, Niederschlag ab. Je nachdem aber das dazu verwandte Cersalz mehr oder weniger Ceroxydul enthielt, hat auch der Niederschlag eine verschiedene Zusammensetzung, was bisher nicht berücksichtigt wurde.

Marignac hat für die Zusammensetzung des basischen schwefelsauren Ceroxydoxyduls die Formel $(3\,\dot{Ce}\,\dddot{S} + \underline{\dddot{Ce}}^{2}\,\dddot{S}) + 7\,\underline{\dot{H}}$ aufgestellt. Diese Formel giebt:

		Berechnet.
$4\,\dddot{S}$	2000,0	26,27
$2\,\underline{\dddot{Ce}}$	2900,0	38,09
$3\,\dot{Ce}$	2025,0	26,60
$7\,\underline{\dot{H}}$	787,5	9,04
	7612,5	100,00

Rammelsberg erhielt durch 7 Analysen der über Schwefelsäure getrockneten Verbindung im Mittel: 23,94 Schwefelsäure, 64,45 Ceroxyd aus Oxalat und 3,06 Sauerstoff und berechnete danach die Formel $(2\,\dot{Ce}\,\dddot{S} + \underline{\dddot{Ce}}^{2}\,\dddot{S}) + 6\,\underline{\dot{H}}$.

Dieser Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$3\,\dddot{S}$	1500	23,35	23.94
$2\,\underline{\dddot{Ce}}$	2900	45,14	44,37
$2\,\dot{Ce}$	1360	21,01	18,69
$6\,\underline{\dot{H}}$	675	10,50	13,00
	6425	100,00	100,00

Ich habe das basische schwefelsaure Ceroxydoxydul nach drei verschiedenen Methoden dargestellt, nämlich durch Fällen von 3 verschiedenen Cerverbindungen mit heissem Wasser. Es wurden verwendet:

a) Rothes Cersalz $= (2\,\dot{Ce}^2\,\dddot{S}^3 + \underline{\dddot{Ce}}\,\dddot{S}^3) + 27\,\underline{\dot{H}}$;

b) Gelbes Cersalz $= (2\,\dot{Ce}^2\,\dddot{S}^3 + 3\,\underline{\dddot{Ce}}\,\dddot{S}^3) + 42\,\underline{\dot{H}}$;

c) Eine Lösung von $\dot{Ce}\,\underline{\dddot{Ce}}$ in Schwefelsäure, wie man sie erhält, wenn man Ceroxyd in Schwefelsäure löst und das rothe Cersalz und einen Theil des gelben Cersalzes auskrystallisiren lässt. Es bleibt dabei eine Mutterlauge, die jetzt blos $\dot{Ce}\,\underline{\dddot{Ce}}$ in Lösung hält.

Mit *a* und *b* erhielt man basisch schwefelsaures Ceroxydoxydul, das nach der Formel $(4\,\dot{Ce}\,\dddot{S} + \underline{\dddot{Ce}}^3\,\dddot{S}^2) + 12\,\underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt war. Es bestand nämlich aus:

		Berechnet.	*Gefunden.*	
			a	*b*
$6\,\dddot{S}$	3000	26,32	25,20	25,98
$3\,\underline{\dddot{Ce}}$	4350	38,15	37,33	37,71
$4\,\dot{Ce}$	2700	23,69	25,36	24,45
$12\,\underline{\dot{H}}$	1350	11,84	12,11	11,86
	11,400	100,00	100,00	100,00

Mit *c* erhielt man basisch schwefelsaures Ceroxydoxydul, das nach der der Formel $(3\,\dot{Ce}\,\dddot{S}\,\underline{+}\,\dddot{Ce}^3\,\dddot{S}^2) + 5\,\underline{\dot{H}}$ zusammen gesetzt war. Man erhielt nämlich:

		Berechnet.	*Gefunden.*
5 $\dddot{S}$	2500	26,49	26,54
3 $\underline{\ddot{Ce}}$	4350	46,09	44,80
3 $\dot{Ce}$	2025	21,46	23,18
5 $\underline{\dot{H}}$	562,5	5,96	5,48
	9437,5	100,00	100,00

Das aus *a* und *b* bereitete schwefelsaure Ceroxydul gab nach der Lösung in Schwefelsäure wieder eine geringe Menge rothes Cersalz. Das aus *c* bereitete dagegen gab keine Spur von diesem Salz, sondern nur gelbes Cersalz.

5. Schwefelsaures Ceroxydul.

Das schwefelsaure Ceroxydul kann sich mit sehr verschiedenen Mengen von Wasser verbinden.

Nach Otto und Beringer scheidet sich aus einer kochenden Lösung von schwefelsaurem Ceroxydul $2\,\dot{Ce}\,\dddot{S} + 3\,\underline{\dot{H}}$ ab.

Dieses Salz würde demnach bestehen aus:

		Berechnet.
2 $\dot{Ce}\,\dddot{S}$	2350,0	87,442
3 $\underline{\dot{H}}$	337,5	12,558
	2687,5	100,000

Wenn man dagegen geglühtes schwefelsaures Ceroxydul in möglichst wenig kaltem Wasser löst, in dem es löslicher ist als in heissem Wasser, und die Lösung allmälig erwärmt, so bilden sich Krystalle, die 4 verschiedene Proportionen von Wasser enthalten können. Diese Salze sind:

$$3\,\dot{Ce}\,\dddot{S} + 5\,\underline{\dot{H}}$$

$$\dot{Ce}\,\dddot{S} + 2\,\underline{\dot{H}}$$

$$3\,\dot{Ce}\,\dddot{S} + 8\,\underline{\dot{H}}$$

$$\dot{Ce}\,\dddot{S} + 3\,\underline{\dot{H}}$$

Diese letzteren 4 Salze bilden sich unter ganz gleichen Umständen, können also nicht willkührlich erzeugt werden. Dabei ist es aber merkwürdig, dass sie nie mit einander vermischt vorkommen. Hat sich erst ein Krystall abgeschieden, so nehmen alle darauf folgenden Krystalle dieselbe Form und dieselbe Zusammensetzung an, wie der Erste. Unterbricht man aber die Krystallisation und giesst man die Flüssigkeit klar von dem zuerst gebildeten Krystallen ab, so kann es geschehen, dass sich aus dieser Lösung Krystalle von anderer Combination und anderer Zusammenzetzung absetzen. So erhielt ich aus derselben Lösung beim Erwärmen zuerst 3 fach gewässertes Salz, und nach dem Abgiessen der übrig gebliebenen Lösung, bei weiterem Verdampfen, $^3/_8$ gewässertes Salz. In der Wärme abgeschiedenes 3 fach gewässertes Salz, bildete nach dem Glühen, Wiederauflösen und Krystallisiren bei der Temperatur des Zimmers $^3/_8$ gewässertes Salz. Ein anderes Mal erhielt ich unter denselben Umständen 3 fach gewässertes Salz. Alle diese Salze krystallisiren rhombisch und scheinen homöomorph zu sein. Dagegen krystallisiren sie in verschiedenen Combinationen und zeigen auch sonst noch Eigenschaften, an denen man ihre chemische Natur schon am Ansehen erkennen kann.

$^3/_5$ gewässertes schwefels. Ceroxydul.

Dieses Salz wurde von Czudnowicz beobachtet. Es erzeugte sich beim Erwärmen einer kalt bereiteten concentrirten Lösung und bildete büschelförmig verwachsene Prismen, mit einem Brachydoma. Die Krystalle waren, so lange sie von der Flüssigkeit bedeckt wurden, klar und stark glänzend. Der Luft ausgesetzt wurden sie bald trübe, unter Aufnahme von Wasser, dessen Gehalt nach und nach bis 19 Proc. stieg.

Das klare Salz bestand aus $3\ \dot{C}e\ \dddot{S} + 5\ \underline{\dot{H}}$

		Berechnet.	Gefunden.	
$3\ \dot{C}e\ \dddot{S}$	3525,0	86,239	86,156	86,709
$5\ \underline{\dot{H}}$	562,5	13,761	13,844	13,291
	4087,5	100,000	100,000	100,000

$^{1}/_{2}$ gewässertes schwefels. Ceroxydul.

Unter ganz gleichen Umständen, wie bei vorigem Salze, erhielt ich büschelförmig gruppirte rhombische Prismen mit einem Makrodoma. Diese Krystalle waren ebenfalls, so lange sie von der Flüssigkeit bedeckt wurden, ganz klar und stark glänzend. An der Luft wurden sie schnell trübe, undurchsichtig und weiss.

Diese Krystalle bestanden aus $\dot{C}e\ \dddot{S} + 2\ \underline{\dot{H}}$.

		Berechnet.	Gefunden.
$1\ \dot{C}e\ \dddot{S}$	1175	83,93	83,50
$2\ \underline{\dot{H}}$	225	16,07	16,50
	1400	100,00	100,00

$^{3}/_{8}$ gewässertes schwefels. Ceroxydul.

Diese Verbindung von schwefels. Ceroxydul mit Wasser war bisher noch nicht richtig erkannt worden, obgleich sie am häufigsten entsteht. Das Salz wurde aber bisher mit dem 3 fach gewässerten verwechselt. Das $^3/_8$ gewässerte schwefels. Ceroxydul bildet sich sowohl beim Erwärmen einer kalt bereiteten concentrirten Lösung, als auch beim Verdunsten einer solchen Lösung bei der Temperatur des Zimmers. Die Krystalle haben einen sehr charakteristischen Habitus. Sie bilden kurze und dicke rhombische Prismen mit dem Makrodoma. Die Prismenflächen sind gewöhnlich den Seitenkanten parallel gestreift. Diese Krystalle bleiben, auch der Luft ausgesetzt, ganz klar und glänzend.

Das $^3/_8$ gewässerte schwefelsaure Ceroxydul hat dieselbe stöchiometrische Constitution wie das bekannte $^3/_8$ gewässerte schwefelsaure Didymoxyd. Die Form beider Salze ist aber ganz verschieden, indem das Didymsalz monoklinoëdrisch ist. Es ist dies um so auffallender, da sich doch sonst Didymoxyd und Ceroxydul so häufig gegenseitig vertreten und daher offenbar in anderen Fällen isomorph sind. Die Verbindung $3\,\dot{R}\,S + 8\,\underline{H}$ wäre daher dimorph.

Das $^3/_8$ gewässerte schwefelsaure Ceroxydul bestand aus:

		Berechnet.		*Gefunden.*	
$3\,Ce\,\dddot{S}$	3525	79,661	79,80	79,60	79,68
$8\,\dot{H}$	900	20,339	20,20	20,40	20,32
	4425	100,00	100,00	100,00	100,00

3 fach gewässertes schwefels. Ceroxydul.

Dieses Salz wurde schon häufig beobachtet. Czudnowicz erhielt es in luftbeständigen 6 seitigen Prismen mit 6 flächiger Zuspitzung, also in einer Combination von Prisma, Pinakoïd, Pyramide und Doma. Es krystallisirte aus einer kaltbereiteten Lösung bei gelindem Abdampfen im Wasserbade und auch bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure.

Ich erhielt dieses Salz auf ganz gleiche Weise in luftbeständigen büschelförmig gruppirten rhombischen Prismen, in der Combination von Prisma und Pyramide. Das Salz enthielt nach Czudnowicz: 22,829 — 22,415 und 22,099 Proc. Wasser. Ich erhielt 22,20 Proc. Wasser. Das Salz besteht aus:

		Berechnet.
1 $\dot{Ce}\,\dddot{S}$	1175	77,69
3 $\underline{\dot{H}}$	337,5	22,31
	1512,5	100,00.

I.

DEUX ACARIENS, TROUVÉS PAR M. SCHÉRÉMÉTEWSKY SUR L'HOMME.

par

A. Bogdanoff.

(Avec 1 planche.)

Nous avons bien peu d'observations sur les acarides vivant *à la surface* de la peau de l'homme: nous ne connaissons que trois acariens, trouvés par M. Hessling dans la plica polonica. Par conséquent il ne sera pas sans intérêt de donner une courte description de deux acariens, observés chez les galeux de Moscou. M. Schérémétewsky, un des médecins distingués de Moscou, qui s'occupe depuis bien des années de l'étude de la gale de l'homme et des animaux, et qui a présenté à la Société des Naturalistes et à la Société des Médecins russes une très-intéressante collection de préparations touchant cette maladie, vient de découvrir deux formes différentes d'acarides, dont l'une accompagne assez souvent le Sarcoptes scabiei. M. Schérémétewsky a mis à ma disposition les deux nouvelles formes de parasites de l'homme; l'une de ces formes a été observée plus de vingt fois chez les galeux, à la surface de la peau; l'autre ne l'a été qu'une fois chez un malade ayant le herpes farinosus.

L'acarus de la première espèce (celui de la gale) a une forme elliptique et son corps porte en avant une tête ou un rostre très-distinct. La surface dorsale de l'acarus est un peu convexe, porte deux poils assez longs et très-fragiles, qui manquent dans plusieurs préparations, dans lesquelles on ne voit, que les points d'attache de ces appendices. Il y a aussi deux paires de poils près de l'ouverture du cloaque. Les téguments sont striés et munis de sillons cutanés concentriques, symétriquement disposés: sur la planche on peut voir les principales directions de ces sillons. Le squelette tégumentaire de la tête est formé d'un anneau brun, s'unissant avec la base des scapules de la première paire de pattes. Chaque patte a aussi son squelette dermique, assez complexe, mais lequel, du reste, a une grande ressemblance avec celui des acariens du genre Dermatophagus, décrit en détail par Fürstenberg. Cette ressemblance se trouve aussi dans la forme générale du corps, la direction des sillons, etc.; mais il y a aussi quelques différences assez prononcées. Cette différence se remarque dans la conformation des pièces entourant l'ouverture génitale et dans la forme des pattes de la troisième paire, chez les femelles, car nous n'avons eu que des femelles de cette espèce. On remarque sur la surface abdominale de la femelle deux arcs en forme de lyre, placés l'un en avant de l'autre et entourant l'ouverture génitale. L'arc supérieur a la forme d'une lame continue, dont les extrémités se trouvent sur une même ligne avec les scapules de la troisième paire de pattes, quoiqu'on ne remarque pas une liaison intime de ces deux parties du squelette. Le second arc se compose de deux parties, au point supérieur desquelles est placée l'ouverture génitale et d'où partent les petits sillons rayonnants vers l'arc antérieur. Les extrémités postérieures de ce second arc se trouvent sur une même ligne avec les scapules de la quatrième paire de pattes. Chez le Dermatophagus nous remarquous aussi des arcs en forme de lyre près de l'ouverture génitale, mais chez celui-ci le premier arc de la chitine s'unit avec la scapula de la seconde paire par une pièce de chitine, dont il n'existe pas même de traces chez l'acarus de M. Schérémétewsky. La troisième paire de pattes chez la femelle du Dermatophagus bovis se termine par deux longs poils, tandisque chez notre acarus cette paire de pattes est armée comme les autres. Voilà les deux principaux caractères par lesquels l'acarus de Schérémétewsky, trouvé sur l'homme, se distingue du Dermatophagus bovis, avec lequel il a du reste une grande ressemblance. Je nomme provisoirement l'acarus de M. Schérémétewsky *Dermatophagoides Scheremetewskyi.*

Le Dermatophagus et le Dermatophagoides présentent, outre la ressemblance dans les organes buccaux et les extrémités, des analogies dans leur genre de vie. Voici ce que dit Fürstenberg dans son ouvrage «Die Krätzmilben der Menschen und Thiere, Leipzig 1861», par rapport au Dermatophagus: «Die Lebensweise der Krätzmilben ist, je nachdem sie der einen oder anderen Gattung angehören, verschieden. Die Sarcopten leben unter der oberen Schicht der Epidermis und legen hier ihren Wohnort an; die Dermatokopten und Dermatophagen hingegen finden wir stets auf der Oberhaut, wo ihnen die Krusten, die Epidermisschuppen und Haare Schutz gewähren und ihnen als Wohnort dienen. Der Aufenthaltsort ist bei den beiden Gattungen noch ein verschiedener, bedingt durch die Beschaffenheit der Nahrung: während die Nahrung der Dermatokopten, der grössten Menge nach, aus Flüssigem besteht, nähren sich die Dermatophagen fast nur von Epidermiszellen, und zwar von der zwischen den jungen und den vollständig verhornten Epidermiszellen gelegenen Schicht. Die ersteren müssen, um sich ihre Nahrung zu verschaffen, ziemlich tief gehende Verletzungen der Haut zufügen, durch die sie Veranlassung zu Entzündung der von der Verletzung betroffenen Hautstellen, und deren Folgen wie Exsudaten, Knötchen und Krustenbildung, gehen. Die Dermatophagen hingegen, die nur die äussere Schicht der Epidermis entfernen, um sich ihre Nahrung zu verschaffen, schlagen ihren Wohnort unter den als Hautstaub erscheinenden Trümmern der Oberhaut auf, worin sie sich dann auch in grosser Zahl finden, und wodurch uns die Gelegenheit gegeben wird, sie leichter wie irgend eine andere Krätzmilbenart von ihren Wohnthieren zu entfernen. Das Ueberführen der Hand über die Haut genügt, um jene Quantität jenes Hautstaubes und mit ihm eine Unzahl von Krätzmilben von dem Körper zu entfernen. Während nur die Dermatokopten stets, die Sarcopten fast immer ein Exsudat auf der Haut durch ihre Anwesenheit veranlassen, sehen wir, dass die Dermatophagen nur selten durch ihr Nagen zu einer Entzündung, Exsudat, die Veranlassung geben (¹)». M. Schérémetewsky vient de trouver son acarus toujours vivant sur l'épiderme, sous ses particules sèches et sous les croutes des galeux.

Pour ce qui concerne la seconde forme d'acarus, il a été trouvé chez un enfant de six ans, ayant l'herpes farinosus près de la narine gauche. Il n'a été observé qu'une

---

(¹) Loc. cit. pag. 203.

seule fois et l'acarus observé n'était qu'un mâle, qui présentait sur la surface ventrale deux taches assez grandes, ou plutôt deux ouvertures, logeant les organes copulateurs, entourés des anneaux concentriques de chitine. Peut être est-ce un jeune mâle de Dermatophagoides. Quand l'acarus a été enlevé, l'herpes a disparu bien vite chez l'enfant, et on peut présumer qu'il était cause de cette maladie.

Par conséquent nous pouvons tirer les conclusions suivantes des observations de M. Schérémétewsky:

1. Chez les galeux, outre le Sarcoptes scabiei, se trouve assez souvent à Moscou un acarus sur la surface de la peau, qui a une grande ressemblance, dans la conformation des parties du corps et dans le genre de vie, avec le Dermatophagus bovis.

2. L'Herpes farinosus peut avoir chez l'homme sa cause dans la présence d'un acarus qui peut être le mâle du Dermatophagoides. Il serait à desirer que les observations prochaines de Mr. Schérémétewsky et des autres dermatologes nous donnent plus des détails sur les acarides, parasites de la surface de la peau de l'homme.

Explication des figures (Tab. VII).

Fig. 1. Dermatophagoides Schérémétewskyi (?) femelle.
  A. surface dorsale.
  B. surface ventrale.

Fig. 2. Acarus de l'Herpes farinosus (mâle du Dermatophogoides?)
  A. surface dorsale.
  B. surface ventrale.

II.

Les pigments des insectes sont-ils isolables?

M'étant aperçu, en isolant certains pigments d'oiseaux, que ceux de même couleur présentaient chez différents individus des réactions tout-à-fait différentes, comme par exemple le pigment rouge du Calurus et du Musophaga, je me suis demandé si les mêmes couleurs des insectes présentéraient un résultat analogue. Cette question offrait de l'intérêt, d'autant plus que le pigment rouge du Calurus n'est isolable qu'au moyen de l'alcool, tandis que le même pigment du Musoptoga exige pour son extraction de l'ammoniaque et que, dans le premier cas, il faut une température assez élevée du liquide, tandis que dans le second on n'a qu'à laisser tremper les plumes dans l'ammoniaque.

C'est à Monsieur Schlegel qu'appartient la première observation sur le changement intéressant de la coloration du Musophaga et c'est elle qui m'a mis sur la voie d'isoler ce pigment pour constater la diversité des réactions chimiques des pigments à peu près de même couleur chez différents oiseaux. Pour obtenir une réponse à la question posée, je me suis mis à expérimenter avec les aîles de différentes espèces de papillons. Le résultat que j'ai obtenu, quoique bien simple, me paraît avoir de l'intérêt, vû que nous savons bien peu de chose concernant les matières colorantes des insectes en général. Avant tout j'ai commencé à expérimenter avec de l'alcool chaud, car il est l'agent le plus commode pour isoler la plupart des pigments des oiseaux, et je croyais qu'il en serait de même avec les pigments des papillons. Le résultat fut négatif. Après une assez longue ébullition des aîles de différentes couleurs dans l'alcool, le liquide restait incolore, donc il n'y avait aucune solution de pigment. Les pigments jaunes du Gonopteryx rhamni et des différentes Colias ont donné seulement des traces de solution. Par conséquent, il fallait trouver un autre agent pour isoler les pigments des papillons. Après quelques tâtonnements, j'ai trouvé enfin ce qu'il fallait: c'était de l'acide acétique.

Si l'on fait bouillir les aîles du Héliconias, colorées en jaune-brun, on reçoit assez vîte une solution de la même couleur; donc au moyen de l'acide acétique on peut extraire le pigment brun du Heliconia.

Si l'on plonge les aîles jaunes du Machaon et du Gonopteryx rhamni dans de l'acide acétique, on obtient la solution du pigment très-vite et comparativement en grande quantité, tandis qu'en agissant avec l'alcool, il faut beaucoup de temps pour en avoir une petite quantité. Il est un fait à remarquer encore, c'est que les taches oranges du Machaon restent tout-à-fait intactes et le pigment orange ne se dissout pas dans l'acide acétique. Ce résultat est d'autant plus inattendu que chez les oiseaux les pigments oranges et jaunes se comportent de la même manière en présence de l'alcool.

Si l'on prend les aîles inférieures du Catocala nupta et du Catocala sponsa, on reçoit avec l'acide acétique, un peu mêlé d'alcool, une solution rouge. Je crois avoir remarqué que le mélange de ces deux liquides agit plus promptement que l'acide acétique seul; en tout cas, pour démontrer cette remarque, il eût fallu augmenter le nombre des expérimentations, ce que je n'ai pu faire, faute de papillons.

Voilà les trois observations que je me suis permis de présenter à la Société. Elles sont bien simples, comme je l'ai déjà dit, mais elles ont quelque intérêt zoologique. Je crois qu'en comparant ces faits avec les résultats antérieurs obtenus sur les pigments, on peut admettre les conclusions suivantes, qui me paraissent encore nouvelles:

1. Pour obtenir une solution du pigment et pour l'isoler chez les papillons, il faut de l'acide acétique.

2. On peut être sûr que l'on est parvenu à isoler les pigments des trois couleurs suivantes: brun, jaune et rouge.

3. Le pigment orange du Machaon n'est pas isolable avec de l'acide acétique.

4. Le propriétés des pigments des papillons diffèrent de celles des oiseaux; les pigments rouges de ces derniers ne donnant de solutions que dans l'alcool et l'ammoniaque; tandis que les mêmes, chez les papillons, donnent une solution dans de l'acide acétique.

Pour généraliser ces conclusions, il eût fallu expérimenter plus que je ne le pouvais; car il se pourrait que les diverses formes de papillons fournissent des différences considérables. Néanmoins ces quelques observations seront peut-être d'une certaine utilité à quiconque en entreprendra une étude plus spéciale.

VERZEICHNISS

der in der

nächsten Umgegend von Gorki in den Jahren 1860—1863

gefundenen

SCHMETTERLINGE.

Von

E. Ballion.

Gorki, in welchem sich das bekannte Gorigoretzskische landwirthschaftliche Institut befindet, ist eine kleine Kreisstadt des Gouvernements Mohilew in Weiss-Russland und liegt unter 54° 15′ nördlicher Breite und 48° 35′ östlicher Länge. Nach den Berechnungen des Herrn Academikers Wesselowsky soll die Stadt eine Höhe von 680 Fuss über dem Meere haben. Diese Höhe ist von Herrn Wesselowsky aus dem Vergleiche des Barometerstandes in Gorki mit denselben in St. Petersburg berechnet worden. Obgleich ich nicht die geringste Ursache habe an der Richtigkeit dieser Berechnung zu zweifeln, so glaube ich doch, dass der Ort höher gelegen ist, als es Herr Wesselowsky angiebt.

Die Stadt hat eine sehr offene, freie Lage auf dem Rücken mehrerer flachen Erhebungen und ist allen Winden und Wettern ausgesetzt. Das Klima ist verhältnissmässig ziemlich rauh, welches durch die freie und hohe Lage, so wie durch die vielen Sümpfe und morastigen Stellen, welche die Stadt von allen Seiten umgeben, bedingt wird. Nach den Beobachtungen, welche im Verlaufe von mehr als zehn Jahren im Institute von meinem Collegen Professor K. Schmidt gemacht worden sind, ist die mittlere Jahrestemperatur = 3,85; die mittlere Sommertemperatur = 13,76. Zuweilen giebt es im Sommer recht warme Tage, aber nie wird die Hitze drückend, lästig, weil dieselbe durch die fast beständig wehenden Winde gemässigt wird. Im Winter sinkt zuweilen die Temperatur, obgleich sehr selten, bis auf 24 Grad unter Null. Solch ein Frost hält aber gewöhnlich nur sehr kurze Zeit, einen, zwei Tage an. Im Allgemeinen ist die Winterkälte in Gorki erträglich. Die mittlere Temperatur ist für November — 0,43, December — 4,44, Januar — 8,08 und Februar — 5,70. Ein warmer Regen im December, ja selbst im Januar, gehört gar nicht zu den seltenen Ausnahmen.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass das Klima von Gorki ein sehr unbeständiges ist und dass diese Unbeständigkeit natürlich auch Einfluss auf alle lebende Wesen haben muss.

Den Boden von Gorki und seiner nächsten Umgebung bildet ein mehr oder weniger sandiger Lehm von verschiedener Mächtigkeit. Unter demselben befindet sich lehmhaltiger Sand, welcher stellenweise mit Gries und Feldsteinen von verschiedener Grösse gemischt ist. Zuweilen findet man sogar ansehnliche Blöcke in den Flussbetten. Erratische Blöcke aber, wie solche, die auf dem Wege nach St. Petersburg frei auf den Feldern liegen, habe ich in der nächsten Umgegend von Gorki nicht bemerkt. Die Ackerkrume bildet auf der Oberfläche eine dünne Schicht von zwei bis drei Zoll, selten mehr, häufig aber noch weniger. Stellenweise, namentlich auf den steileren Abdachungen der Berge steht der unfruchtbare Lehm frei zu Tage, zuweilen nur hie und da von troc-kenen Flechten oder kleinen Moosen ärmlich bedeckt. Solch ein Boden kann natürlich nicht ergiebig sein und nur starke Düngung und fleissige Bearbeitung vermögen denselben eine nur halbwegen erträgliche Ernte zu geben. Dieses ist zu ersehen, wenn man die dem Krons-Lehr-Farm gehörende Felder, welche stark gedüngt werden, betrachtet und dann die den Bauern gehörende Felder vergleicht. Die ersten geben Ernten, mit welchen man zufrieden sein kann, die Letzteren bieten ein wahres Bild des Jammers dar. Derartige Vergleiche sind sehr lehrreich für den Lernenden, aber nicht im Geringsten tröstend für den armen Bauer. Diese Unfruchtbarkeit des Bodens ist auch Ursache, dass wir gar keine halbweg gute Wiesen und Weideplätze haben. Die nächste Umgebung der Stadt ist nichts weniger als schön; Felder und wieder Felder, die sich durch ihre Magerkeit auszeichnen; weit und breit kein Baum, auf dem das Auge ausruhen könnte, nur die Wege nach Orscha und Mstislaw sind mit Linden und Birken bepflanzt, von denen aber schon viele ihre todten Aeste gespensterhaft austrecken. Diese beiden Alleen stammen aus den Zeiten her, als Gorki noch dem Grafen Ssologub gehörte. Eine ähnliche Allee soll vor Zeiten auch auf dem Wege nach Mohilew gewesen sein, aber jetzt ist auch keine Spur mehr davon. So arm die Umgegend auch an Bäumen ist, so werden dennoch die Alleebäume nicht im Geringsten geschont. Alle Frühjahr werden die Birken auf eine unverzeihliche Art von den Einwohnern abgezapft und die Linden entrindet, so dass mit jedem Jahre sich die Zahl dieser Bäume, der einzigen Zierde der Gegend, bedeutend veringert und die Zeit scheint gar nicht so entfernt zu sein, wo diese Wege eben so todt sein werden, wie der Weg nach Mohilew. Einige Werst von der Stadt findet man freilich schon einiges Gestrüpp, bestehend aus verkrüppelten Birken und Espen, an feuchten Stellen aus verschiedenen Weiden. Solches Gestrüpp findet man aber nur auf Bergabhängen und Feldern, welche vor vielen Jahren, wegen ihrer gänzlichen Unfruchtbarkeit, von den Bauern aufgegeben worden sind. Lässt man das Auge weiter über die Felder hinaus schweifen, so bemerkt man am Horizont einen dunkeln Streifen, der in schwächeren oder stärkeren Tinten aus allen Weltgegenden hervortritt. Diese Streifen rühren von den Wäldern her, an denen das Mohilewsche Gouvernement sehr reich ist. Der nächste Wald, auf dem Wege nach Orscha, ist zwölf Werst von der Stadt entfernt. Die andern Wälder liegen fünfzehn, auch zwanzig Werst von der Stadt. Diese Wälder, ich meine die uns zu nächst gelegenen, bestehen aus Tannen, entweder in reinen Beständen, oder, was sehr häufig ist, gemischt mit Birken, Espen, Linden und Ellern. Dann und wann findet man auch Fichten, aber selten und nie in bedeutender Zahl; noch seltner aber eine Eiche oder Ulme. Eben so selten begegnet man einen Veteranen, der ein Jahrhundert oder mehr den Winden und Wettern getrozt hat. Nasse, selbst morastige Stellen begegnet man in diesen Wäldern häufig, ja es ist gar keine Seltenheit, dass solche Stellen geradezu unzugänglich sind. Ungefähr zwölf Werst von der Stadt liegt im

Walde ein kleines Dorf, Namens Schtschepelinka, dessen Einwohner im Frühjahr, zum wenigstens zwei Monate, von der übrigen Welt gänzlich abgeschlossen sind, denn das Schneewasser, welches keinen Abfluss hat, macht die das Dorf umgebenden Sümpfe vollkommen unpassirbar. Ich war in diesem Dorfe zwei Mal, aber ohne einen sehr ortskundigen Führer finde ich das Dorf dennoch nicht, denn es führen dorthin gar keine Wege, oder vielmehr tausende von Wegen, welche sich auf die mannigfaltigste Weise kreuzen. Jeder von dort kommende oder dorthin fahrende Bauer wählt sich nach Gutdünken den Weg durch den sumpfigen, ziemlich lichten Wald, auf dem er weniger mit seinem leichten Karren einzusinken hofft.

Aus dieser kurzen Charakteristik des Klima's und der Bodenverhältnisse kann man mit einiger Gewissheit schliessen, dass die Flora dieser Gegend eine verhältnissmässig arme sein muss, was auch in der Wirklichkeit ist. Eben so arm ist auch die Fauna von Gorki. Im Verlaufe meines vierjährigen Aufenthalts in Gorki war ich fortwährend bemüht, die Fauna meines Wohnortes zu erforschen und ich bin zu der Ueberzeugung gekommen, dass dieselbe eine sehr arme ist. Von Säugethieren fand ich wenig. zwei Arten Fledermäuse; diese Thiere sind im Allgemeinen nicht häufig in Gorki; eine Spitzmaus, den Maulwurf — welcher auch nicht häufig ist, und den Igel. In den Wäldern haust Meister Petz, ist aber im Allgemeinen ziemlich selten; häufiger findet sich der Dachs. Sehr gemein ist der Wolf; er stattet sogar häufig im Winter den Ziegen und Schweinen auf offner Strasse der Stadt Besuche ab. Früher soll der Fuchs häufig gewesen sein, aber seit einiger Zeit findet man ihn ziemlich selten. Der Hausmarder und der Iltis sollen bei uns auch vorkommen; ich habe mir aber bis jetzt noch keine Bälge verschaffen können. Das kleine Wiesel habe ich mehrere Male getroffen, das Hermelin aber noch nicht. Von den Nagern finden sich in Gorki ebenso wenig Vertreter. Die Ratte und die Hausmaus sind hier eine wahre Landplage; man findet sie in allen Häusern, Scheunen und Kellern in Unzahl. Feldmäuse sind dagegen überaus selten; bis jetzt fand ich nur ein Mal eine Feldmaus, die Wasserrate dagegen ziemlich häufig. Hasen kommen selten vor, ebenso das Eichhörnchen. Von Wiederkäuern begegnet man in den Wäldern nur das Elenthier.

Wie unsere Fauna arm an Säugethieren, so verhältnissmässig arm ist sie auch an Vögeln. Nur im Frühjahre während der Zugzeit der Vögel scheint unsere Gegend etwas belebter, aber nur kurze Zeit; bald verstummt das muntere Zwitschern der lebenslustigen Frühlings-Gärte in den Zweigen der Bäume. Lässt zuweilen in warmen und stillen Mai-Nächten die Nachtigall ihr seelenvolles Liebeslied aus voller Brust erschallen, so ist ihr Gesang doch nur von kurzer Dauer, entweder wird sie weggefangen oder sie verlässt von selbst den Ort. Ebenso selten hört man die Feldlerche ihr Lied in den Lüften schmettern. Etwas häufiger begegnet man Ammern, aber auch nur im Frühjahre und Spätsommer. Bei uns nisten nur Sperlinge und Schwalben; diese aber auch nicht häufig. Im Allgemeinen ist hier die ornithologische Fauna nicht nur merkwürdig arm an Arten, sondern auch an Individuen. Stundenlang bin ich zuweilen in Feldern, Gestrüpp oder Wäldern gewesen ohne einen Vogel gesehen oder gehört zu haben. Fast ebenso leblos ist es in den Sümpfen. Dass diese so wenig Bewohner haben, ist leicht zu erklären, wenn man die Unzahl von Jägern und Jagdfreunden in Betracht zieht, welche das ganze runde Jahr ohne

Aufhören die Sümpfe mit und ohne Hunden durchstöbern, um nur irgend welches Vögelchen zu schiessen. Selbst die Saatkrähen, und aus Unkenntniss auch die schwarze Krähe, werden geschossen und mit Appetit verspeist. Uebrigens essen nur die Bauern Saatkrähen.

Wenn die Amphibien nicht reich an Arten in Gorki sind, so kommen dagegen einige Arten in Unzahl von Individuen vor. Bis jetzt fand ich nur zwei Arten Schlangen und diese sind auch selten; zwei Arten Eidechsen kommen auch nicht häufig vor; zwei Arten Frösche, einen Triton und zwei Arten Kröten. Diese letzteren kommen in zahlloser Menge vor, namentlich Bufo variabilis; man begegnet sie auf jedem Schritte, nicht nur im Freien, sondern auch häufig in den Häusern.

Da wir nur ein Paar Bäche und einen kleinen Fluss in unserer Nähe haben, so kann natürlich auch die Zahl der Fische nicht gross sein. Ich fand bis jetzt in den Gewässern Gorki's circa zehn Arten von Fischen.

Betrachten wir die Klasse der Insecten, so ist die Zahl der hier vorkommenden Arten verhältnissmässig bedeutend grösser als die der Wirbelthiere. Im Vergleiche aber mit andern Ortschaften, die unter demselben Breitegrade, oder sogar viel nördlicher, als zum Beispiel St. Petersburg, liegen, ist die Zahl der hiesigen Arten ziemlich gering. Ich habe in Gorki vergebens nach einigen Käfer-Arten gesucht, welche in St. Petersburg, ja fast in ganz Russland nicht selten sind. Wie gross übrigens die Zahl der Arten der hiesigen Coleopteren ist, kann ich noch nicht mit Bestimmtheit sagen, denn einige Arten, diesen Sommer gefangen, sind noch nicht näher bestimmt. Die Zahl der Orthopteren ist sehr gering, ebenso der Neuropteren. Hymenoptern, Diptern und Hemipteren habe ich noch nicht näher untersucht. Die Zahl derselben wird aber wahrscheinlich auch nicht gross sein.

Was die Schmetterlinge betrifft, so erlaube ich mir dem entomologischen Publicum ein Verzeichniss der in Gorki gefangenen Arten hier vorzulegen. Im Ganzen fand ich bis jetzt von Tagfaltern 72 Arten, von Abendfaltern 17 Arten, von Bombyces 50 Arten, von Noctuen 112 und von Geometren 64 Arten. Die Microlepidopteren führe ich in diesem Verzeichnisse nicht an, denn die Meisten der hier gefundenen Arten sind noch nicht bestimmt. Von Klein-Schmetterlingen fand ich hier ungefähr 115 Arten. Ich bin vollkommen überzeugt, dass Einige in diesem Verzeichnisse angeführten Arten vielleicht nicht richtig bestimmt sind, denn meine litterärischen Hülfsmittel waren nicht hinreichend, besonders fehlten mir alle theuren iconographischen Werke, welche, mir anzuschaffen, ich nicht die Mittel hatte. Einigen Nutzen brachte mir beim Bestimmen der Gorkischen Arten eine kleine Sammlung von Schmetterlingen, welche ich im Institute vorfand und welche noch von dem verstorbenen Steven herrührt, die aber fast gänzlich verblichen und im Allgemeinen sehr schlecht konservirt worden war.

Im nachfolgenden Verzeichnisse habe ich die Arten nach Dr. O. Staudinger's und Dr. M. Wocke's Catalog der Lepidopteren Europa's, Dresden 1861, geordnet. Bei jeder Art habe ich Bemerkungen über die Häufigkeit, Seltenheit, so wie andere Notizen beigefügt, die Flugzeit aber fast gänzlich weggelassen, aus dem Grunde erstens, dass dieselbe fast gar nicht von der anderer Orte abweicht und zweitens kann ich von vielen Arten gar nicht einmal sagen, wann sie in Gorki fliegen, denn eine nicht unbedeutende Zahl habe ich aus Raupen gezogen, welche grössten Theils noch im Verlaufe des Winters im Zimmer sich entwickelten.

Wenn dies Verzeichniss sehr wenig Neues bringt, so bietet es, hoffentlich, doch einiges Interesse in Betreff der geographischen Verbreitung der Schmetterlinge. Wir haben noch zu wenig Data über das Vorkommen einiger Arten in Russland und so mag denn dieser Umstand das Erscheinen dieses Verzeichnisses rechtfertigen.

RHOPALOCERA.

I. *Papilionidae.*

1. *Papilio machaon* Lin. Der Schwalbenschwanz kommt in Gorki ziemlich selten vor. Bis jetzt fing ich im Fluge nur drei Exemplare und 1861 fand ich auf einer Umbellifere drei Raupen.

Der Segelfalter, *P. podalirius*, soll wie man mich versicherte, auch hier vorkommen, ich habe ihn noch nicht fliegen gesehen.

2. *Parnassius mnemosyne* Lin. Das einzige Exemplar, welches sich in meiner Sammlung befindet, wurde von einem Knaben bei Gorki gefangen.

II. *Pieridae.*

3. *Pieris crataegi* Lin. Sehr gemein. Hat einige Mal in Gorki beträchtlichen Schaden an Apfelbäumen angerichtet.

4. *Pieris brassicae* Lin. Ebenfalls sehr gemein. Schadet hauptsächlich den Kohlpflanzen.

5. *Pieris rapae* Lin. Ebenso häufig in den Gemüsegärten.

6. *Pieris napi* Lin. Auch nicht selten, jedoch merkbar weniger zahlreich als die beiden vorhergehenden Arten.

7. *Leucophasia sinapis* Lin. *Var. erysimi* Brkh. Sonderbar dass ich von der Stammform bis jetzt nichts gefunden; von der Var. erysimi nur ein Exemplar.

8. *Colias palaeno* Lin. Sehr selten. Nur ein Mal ♂ und ♀ gefangen.

9. *Colias hyale* Lin. Häufig auf den Feldern fliegend.

10. *Rhodocera rhamni* Lin. Von den ersten warmen Tagen des Frühlings an häufig.

III. *Lycaenidae.*

11. *Thecla betulae* Lin. Von dieser Art fand ich nur ein Weibchen in einer kleinen Schlucht nicht weit von der Stadt.

12. *Thecla ilicis* Esp. Ziemlich selten.

13. *Polyommatus virgaurea* Lin. Häufig.

14. *Polyommatus hippothoë* Lin. Kommt seltner vor als die vorhergehende Art.

15. *Polyommatus euridice* Rott. Ziemlich selten.

16. *Polyommatus alcifron* Rott. Gehört auch zu den selteren Arten.

17. *Polyommatus dorilis* Hufn. Sehr häufig, besonders in einer kleinen Schlucht auf dem Wege zum Dorfe Schichowo.

18. *Polyommatus phlaeas* Lin. Nicht selten.

19. *Lycaena tiresias* Rott. Ziemlich selten.

20. *Lycaena aegon* W. V. Häufig.

21. *Lycaena icarus* Rott. In der ganzen Umgegend der Stadt sehr häufig.

22. *Lycaena chiron* Rott. Von dieser Art nur ein Exemplar gefangen.

23. *Lycaena dorylas* W. V. Ueberaus selten.

24. *Lycaena argiolus* Lin. Von dieser Art, welche bei uns ziemlich selten vorkommt, fing ich eine Varietät, die sich von der Stammform durch Nichts als ihre merkwürdige Kleinheit auszeichnet.

25. *Lycaena semiargus* Rott. Ziemlich häufig.

26. *Lycaena alcon* W. V. Ist auch nicht selten.

27. *Lycaena arion* Lin. Ebenfalls nicht selten.

28. *Lycaena sp.*

29. *Lycaena sp.* Zwei Lycaenen, die ich ohne Vergleich mit typischen Exemplaren nicht zu bestimmen wage.

IV. *Apaturidae.*

30. *Apatura iris* Lin. In den ersten Tagen Juli's 1861 fand ich diesen Schmetterling auf einer lichten Stelle im Walde hinter dem Dorfe Schtschepelinka, zwölf Werst von Gorki, in sehr grosser Anzahl. Sie flogen wie toll um menschliche Excremente, welche von diesen Schmetterlingen buchstäblich bedeckt waren. Sie waren so wenig scheu, oder vielmehr so begierig auf den Leckerbissen, dass sie, mehrmals von mir aufgejagt, sogleich wieder zu ihrem Mahle zurückkehrten. Sie schienen mit ganz besonderem Wohlgefallen an den Excrementen zu saugen und suchten sich gegenseitig wegzudrängen. Die folgende Species nahm auch Theil an diesem Schmause, sie war aber in bedeutend geringerer Anzahl vorhanden. Später

habe ich diesen Schmetterling nirgends mehr um Gorki getroffen.

31. *Apatura ilia* W. V. Diese Art findet sich, obgleich nicht häufig, auch in der nächsten Umgegend der Stadt.

V. *Nymphalidae.*

32. *Limenitis populi* Lin. Sehr häufig auf allen Waldwegen an feuchten Stellen.

33. *Limenitis sybilla* Lin. Im Walde hinter Schtschepelinka ein Exemplar gefangen.

34. *Limenitis aceris* Lep. Auch nur ein Exemplar gefangen. Diese Art, so viel mir bekannt, ist noch nicht im westlichen Russland gefunden worden.

35. *Vanessa levana* Lin. Var. prorsa Lin. Nur ein etwas abgeflogenes Exemplar gefangen.

36. *Vanessa xanthomelas* W. V. Ziemlich selten.

37. *Vanessa V album* W. V. Ist nicht häufig.

38. *Vanessa urticae* Lin. Einer der gemeinsten Schmetterlinge, wie allenthalben; man begegnet ihn fast den ganzen Sommer, von den ersten warmen Frühlingstagen an.

39. *Vanessa Io* Lin. Kommt ziemlich selten vor.

40. *Vanessa antiopa* Lin. Häufig, besonders auf Waldwegen an etwas feuchten Stellen.

41. *Vanessa atalanta* Lin. Gemein. An einer Silberpappel auf dem Institutshofe fliegen diese Thiere zuweilen wie toll, um sich an dem herausfliessenden Safte zu laben.

42. *Melitaea maturna* Lin. Ziemlich häufig.

43. *Melitaea artemis* W. V. Sehr häufig in der ganzen Umgegend.

44. *Melitaea phoebe* W. V. Selten.

45. *Melitaea athalia* Esp. Sehr häufig. Diese Art variirt sehr stark. Ich habe drei Varietäten gefunden, welche sich so scharf von der Stammform auszeichnen, dass man sie fast für selbstständige Arten annehmen könnte. Vielleicht stecken darunter *M. parthenie* Brkh. und *M. britomartis* Assm. Die Kennzeichen dieser letzten Art, welche die Herrn Speier in ihrem Werke «Geographische Verbreitung der Schmetterlinge» I. pag. 452 angeben, passen fast vollkommen auf einige von meinen Exemplaren.

46. *Melitaea sp.* Die Beschreibung habe ich im Ochsenheimer nicht gefunden. Grösse und Habitus von M. athalia, aber kaum Varietät von ihr; das Colorit ist viel blässer, auch hat die Unterseite der Hinterflügel eine ganz andere Zeichnung als M. athalia. Nur ein Exemplar gefangen.

47. *Argynnis selene* W. V. Ist sehr häufig.

48. *Argynnis dia* Lin. Kommt auch ziemlich häufig vor.

49. *Argynnis latonia* Lin. Eine der häufigsten Arten dieser Gattung.

50. *Argynnis aglaja* Lin. Ist ebenfalls sehr häufig.

51. *Argynnis niobe* Lin. Ebenso häufig, wie die andern Arten. Variirt zuweilen im Colorit. Ich besitze ein Exemplar, bei dem die Zeichnung auf der Oberseite der Flügel sehr stark tief bläulich-schwarz aufgetragen ist; auch sind die Zeichnungen an den Rändern grösstentheils verwaschen.

52. *Argynnis paphia* Lin. Von diesem sonst nirgends seltnen Falter habe ich hier erst ein Exemplar gefangen.

VI. *Satyridae.*

53. *Erebia ligea* Lin. Scheint hier nicht häufig zu sein, denn ich habe bis jetzt nur ein Exemplar gefangen.

54. *Satyrus briseis* Lin. Ein Exemplar in einem ziemlich erbärmlichen Zustande wurde mir als bei Gorki gefangen mitgetheilt. Ich selbst habe diese Art hier noch nicht fliegen gesehen, führe sie aber dennoch an, weil ich keinen Grund habe, an der Richtigkeit der Angabe zu zweifeln.

55. *Satyrus semele* Lin. Zwei stark abgeflogene Exemplare dicht bei Gorki gefangen.

56. *Pararga dejanira* Lin. Ein Exemplar im Walde hinter dem Dorfe Isowa gefangen.

57. *Epinephile lycaon* Rott. Von dieser Art auch nur ein Exemplar gefunden.

58. *Epinephile janira* Lin. Sehr häufig, fast gemein.

59. *Epinephile hyperanthus* Lin. Ebenso häufig als die vorhergehende Art.

60. *Coenonympha hero.* Lin. Ziemlich selten.

61. *Coenonympha arcania* Lin. Nur ein Exemplar bis jetzt gefangen.

62. *Coenonympha pamphilus* Lin. Häufig.

63. *Coenonympha davus* Lin. Ueberaus häufig und variirt in Grösse, Färbung und Zeichnung der Unterseite der Hinterflügel.

VII. *Hesperidae.*

64. *Syrichthus alveus* Hüb. Kommt nicht häufig vor.

65. *Syrichthus malvae* Lin. Ziemlich selten.

66. *Erynnis tages* Lin. Ein Exemplar in diesem Jahre (1863) gefangen.

67. *Hesperia thaumas* Hufn. Nicht häufig.

68. *Hesperia lineola* Ochsenh. Fliegt hier viel häufiger als die vorhergehende Art.

69. *Hesperia sylvanus* Esp. Ziemlich häufig.

70. *Hesperia comma* Lin. Hier auch keine Seltenheit.

71. *Hesperia paniscus* Esp. Ziemlich selten.

72. *Cartherocephalus silvius* Knoch. Von dieser hübschen Art babe ich bis jetzt nur ein Exemplar gefangen.

HETEROCERA.

A. Sphinges.

I. *Sphingidae.*

1. *Acherontia Atropos* Lin. Eine grosse Seltenheit. Im August 1861 brachte mir ein Bauerjunge zwei Raupen, die ich sogleich als solche des Todtenkopfes erkannte. Der Junge hatte sie auf Kartoffelkraute gefunden. Das Vorkommen dieser Raupen soll man früher in Gorki nicht beobachtet haben. Eine dritte Raupe wurde in einem andern Gemüsegarten gefunden und als eine besondere Merkwürdigkeit in die Stadt-Apotheke gebracht. Eine meiner Raupen verkroch sich noch an demselben Tage in die Erde und verwandelte sich in eine Puppe, aus der sich den 17 November desselben Jahres der Schmetterling entwickelte, Die andere Raupe kroch noch einige Tage im Zwinger herum, ehe sie sich verpuppte, nahm aber während der ganzen Zeit keine Nahrung zu sich. Diese Puppe starb aber ab. Die dritte Raupe, in der Apotheke, hatte sich auch verpuppt und als ich im Frühlinge des folgenden Jahres mich nach derselben erkundigte, fand

ich sie nach näherer Untersuchung todt. Ungeachtet aller meiner Nachforschungen fand ich später nirgends mehr Raupen von A. Atropos; auch wollen die Bauern niemals auf ihren Kartoffelfeldern derartige dicke Würmer gesehen haben.

2. *Sphinx convolvuli* Lin. Mitte Septembers 1863 fing ich diesen Schwärmer zum ersten Male. Er schwärmte im Blumengarten des Instituts um Georginen herum. Einige Tage später sah ich wieder am Abend an derselben Stelle ein anderes Exemplar fliegen, konnte es aber nicht erhaschen.

3. *Sphinx ligustri* Lin. Diese Art ist etwas häufiger als der Windenschwärmer. Ich fing sie im Mai an Geisblatt schwärmend. Auch habe ich mehrmals die Raupe gefunden.

4. *Sphinx pinastri* Lin. Ist ziemlich selten. Ich fand nur ein Paar Raupen und nur ein Mal fing ich einen etwas abgeflogenen Schmetterling.

5. *Deilephile galii* W. V. Die Raupe dieses Schwärmers ist überaus häufig auf Euphorbia esula; den Schmetterling aber fand ich verhältnissmässig sehr selten.

6. *Deilephile elpenor* Lin. Sehr häufig im Mai und Juni im Forstgarten des Instituts um Lichnys viscaria schwärmend.

7. *Deilephile porcellus* Lin. Ebenso häufig wie D. elpenor und mit ihm zu gleicher Zeit und an denselben Orten fliegend.

8. *Smerinthus tiliae* Lin. Nicht selten. Variirt sehr in der Färbung.

9. *Smerinthus ocellata* Lin. Ziemlich selten. Ich selbst habe noch keinen gefangen. Ein Paar, ♂ und ♀ in co-

pula, brachte mir ein Mal ein Krons-Zögling, welcher dasselbe am Wege auf der Erde gefunden hatte.

10. *Smerinthus populi* Lin. Nur ein Paar, ♂ und ♀ in copula gefangen.

11. *Macroglossa stellatarum* Lin. Selten; nur zwei Exemplare gefangen.

12. *Macroglossa bombyliformis* Ochsenh. Man findet diese Art sehr häufig bei Tage auf verschiedenen Blumen im Forstgarten schwärmend.

13. *Macroglossa fuciformis* Lin. Ist auch nicht selten. Ich fand sie auch nur im Forstgarten.

II. *Sesiidae.*

14. *Sesia sp.* Nur ein Exemplar gefangen, welches ich, da es mir an Hülfsmitteln gebricht, nicht bestimmen kann.

III. *Zygaenidae.*

15. *Ino statices* Lin. Nur ein, schon etwas abgeflogenes, Exemplar in Schimanowka gefangen.

16. *Zygaena minos* W. V. Bis jetzt nur ein Exemplar gefunden, wird aber vielleicht nicht so selten sein, denn da ich in der ersten Zeit als ich hier zu sammeln anfing, nur immer die folgende Art fand, so nahm ich keine mehr, bis ich diesen Sommer zufällig auf einer Scabiose die Z. minos sitzen sah.

17. *Zygaena filipendulae* Lin. In der ganzen Umgegend gemein. Bemerkenswerthe Abänderungen habe ich übrigens nicht gefunden.

B. BOMBYCES.

I. *Nycteolidae.*

1. *Hylophila quercana* W. V. Selten. Nur ein Exemplar gefunden.

II. *Lithosidae.*

2. *Calligenia miniata* Forst. Ebenso selten.

3. *Setina irrorella* Lin. Auch nur ein Exemplar gefunden.

4. *Setina mesomella* Lin. Selten.

5. *Lithosia complana* Lin. Selten.

6. *Lithosia lutarella* Lin. Selten.

7. *Lithosia aureola* Hüb. Zwei Exemplare gefangen.

8. *Gnophria rubricollis* Lin. Auch nur zwei Exemplare gefangen.

III. *Euprepiae.*

9. *Emydia cribrum* Lin. Selten.

10. *Euchelia jacobaeae* Lin. Sehr häufig; die Raupe zuweilen in sehr grosser Anzahl auf Senecio jacobaea.

11. *Nemeophila russula* Lin. Sehr häufig, besonders in Laubwäldern. Die Männchen sind viel häufiger als die Weibchen.

12. *Nemeophila plantaginis* Lin. Nur ein Exemplar gefangen.

13. *Arctia caja* Lin. Nicht selten. Variirt sehr in der Zeichnung.

14. *Arctia villica* Lin. Ziemlich häufig. Alle meine Exemplare dieser, so wie der vorhergehenden Art aus Raupen gezogen.

15. *Arctia purpurea* Lin. Nur eine Raupe gefunden, aus welcher sich ein schönes Männchen entwickelte.

16. *Spilosoma fuliginosa* Lin. Nicht häufig. Aus einer Raupe entwickelte sich ein kleineres Exemplar als gewöhnlich, bei dem die Vorderflügel sehr dunkel, fast

schwarzbraun und die Hinterflügel schwarz mit rothem Saume und solch einem dreieckigen Fleck am Innenrande sind.

17. *Spilosoma lubricipeda* W. V. Häufig.

18. *Spilosoma menthastri* W. V. Sehr häufig. Ich fing diese Art sehr oft im Zimmer Abends bei Lichtschein. Die lubricipeda kam seltner ins Zimmer geflogen.

IV. *Epialidae.*

19. *Epialus humuli* Lin. Der Schmetterling kommt nicht häufig vor, auch habe ich nicht bemerkt, dass seine Raupe in unserm Hopfengarten irgend welchen Schaden angerichtet hätte.

V. *Cossidae.*

20. *Cossus ligniperda* Lin. Sehr häufig; auch fand ich oft auf Wegen kriechende Raupen, welche sich im Zwinger gewöhnlich sogleich verpuppen, wenn ich ihnen irgend welches weiche Holz hinlegte. Dass sie zuweilen, wie Ratzeburg (Forstinsecten, II. p. 87) bemerkt, Kokons aus Erde machen, kann ich bestätigen. Ich setzte eine Raupe in einen zur Hälfte mit Erde gefüllten glasirten Topf. Sie kroch in demselben sehr eilig herum und suchte zu entkommen. Als dieses nicht anging, verkroch sie sich in die Erde. Am andern Tage, als ich nachsah, was die Raupe mache, fand ich einen seidenen stark mit Erde vermischten Kokon. Beim Untersuchen der Erde hatte ich den Kokon stark verletzt. Sie verliess ihn, wahrscheinlich in Folge der Beunruhigung, vergrub sich an einer andern Stelle und machte sich einen neuen Kokon. Ochsenheimer führt auf pag. 92 des dritten Bandes seines Werkes verschiedene Laubbäume an, in deren Stämmen die Raupe lebt; ich habe sie aber auch in der Bir-

ke, derer Ochsenheimer nicht erwähnt, gefunden. Ratzeburg erwähnt gleichfalls nicht der Birke als Wohnort dieser Raupe. Nach seinen Beobachtungen soll die Raupe nur gesunde Bäume angehen. Die Birke, auf welcher ich den eben ausgeschlüpften, noch nassen Schmetterling nebst seiner zur Hälfte aus dem Holze herausgeschobenen Puppenhülse fand, war stark im Innern ausgefault und fast ganz abgestorben, denn nur einige wenige grüne Blätter sassen noch an ein Paar Zweigen, alle übrigen Aeste waren vollkommen todt. Dass die Raupen des Weidenbohrers einen starken Moschusgeruch von sich verbreiten sollen, habe ich auch nicht bemerkt, obgleich ich viele und oft in den Händen gehabt habe.

VI. *Psychidae.*

21. *Psyche unicolor* Hufn. Dieser Sackträger ist sehr häufig. Ich sammelte oft die Raupen mit ihren Säcken, sie kamen aber bei mir immer um, bis auf eine, aus der sich ein Männchen entwickelte. Ein anderes Männchen kötscherte ich einmal im Grase.

22. *Psyche sp.* Ein Männchen entwickelte sich bei mir im Zwinger. Es ist schwärzlich, mit etwas durchsichtigen Flügeln ohne Saum.

23. ? *Psyche sp.* Vielleicht auch zu einer andern Gattung gehörig. Entwickelte sich gleichfalls aus einem Sack. Aehnliche und einige mit diesem Schmetterlinge identische Exemplare fing ich im Grase.

VII. *Liparidae.*

24. *Orgyia gonostigma* W. V. Nicht häufig.

25. *Orgyia antiqua* Lin. Ziemlich selten.

26. *Leucoma salicis* Lin. Häufig, aber so viel mir bekannt in hiesiger Gegend noch niemals verwüstend auf-

getreten. Die Raupe fand ich grösstentheils auf der Silberpappel.

27. *Porthesia chrysorrhoea* Lin. Nicht häufig.

28. *Porthesia auriflua* W. V. Nicht selten. Die Eiernester fand ich im Versuchsfelde auf Apfelbäumen.

29. *Laria V nigrum* Esp. Die Raupe fand ich 1862 nur auf einer Silberpappel in grosser Menge; vordem und nachher habe ich sie nirgends bemerkt.

30. *Dasychira pudibunda* Lin. Gehört hier nicht zu den gemeinen Arten. Vier Exemplare aus Raupen gezogen.

31. *Dasychira fascelina* Lin. Scheint etwas häufiger als die vorhergehende Art zu sein.

32. *Bombyx castrensis* Lin. In der nächsten Umgegend von Gorki nicht häufig.

33. *Bombyx neustria* Lin. Auch nicht häufig.

34. *Bombyx rimicola* W. V. Nur ein Exemplar gefangen.

35. *Bombyx quercus* Lin. Häufig. Alle meine Exemplare aus Raupen gezogen.

36. *Lasiocampa potatoria* Lin. Häufig. Ich besitze ein Männchen, welches hell okergelb, fast wie die Weibchen, gefärbt ist.

37. *Lasiocampa pini* Lin. Nur ein Weibchen gefunden.

38. *Lasiocampa quercifolia* Lin. Scheint nicht selten zu sein. Ich fand ein Kokon auf Crataegus; andere wurden mir gebracht, welche in einem Gemüsegarten gefunden waren und, wie man mir mit Bestimmtheit sagte, auf verschiedenen Kräutern, welche man mir aber nicht näher bestimmen konnte. An einem Kokon waren noch Rudimente von einem krautartigem Blatte.

VIII. *Endromidae.*

39. *Endromis versicolora* Lin. Nur ein, ganz frisch entwickeltes, Exemplar gefunden.

IX. *Drepanulidae.*

40. *Platypteryx falcataria* Lin. Zwei Exemplare gefangen.

41. *Platypteryx spec.*

Pl. alis pallido ochraceis, anticis subfusco undulato fasciatis, macula punctisque ab margo externo nigricantibus; posticis subfusco fasciatis; infra immaculatis.

Der ganze Körper weisslich okergelb; die Fühler von derselben Farbe, lang, dünn und auf der Unterseite schwach gezähnt. Der Aussenrand der Vorderflügel ist von der Spitze bis zur Mitte stark ausgeschnitten, bildet hier eine stumpfe Ecke und geht dann ganz gerade bis zum Innenwinkel. Der Aussenrand der Hinterflügel ist stark gerundet. Auf der Oberseite der Vorderflügel gehen durch die Mitte zwei dunkelokergelbe Querbinden, erst in schiefer Richtung zum Aussenrande und dann in der Mitte des Flügels unter einem stumpfen Winkel zum Innenrande. Diese beiden Binden fliessen mehrmals zusammen und lassen zwischen sich die Grundfarbe als kleine Flecke erscheinen. Zwischen den Mittelbinden und der Basis der Flügel geht eine wenig bemerkbare etwas gezackte Querbinde. Zwischen den Mittelbinden und dem Aussenrande geht vom Vorderrande noch eine gezackte dunkelokergelbe Querbinde bis zur Mitte des Flügels, wo sie mit einem gleichfarbigen grossen Flecken verfliesst. Längs dem Aussenrande geht ein länglicher bräunlich-grauer Flecken, welcher den Aussenwinkel nicht erreicht und gegen den Innenwinkel blässer wird und endlich ganz erlischt. Dieser Flecken ist nach Innen mit mondförmigen Strichen begrenzt. Hinter diesen Strichen und unter der letzten halben Zackenbinde stehen noch auf dem grossen okergelben Flecken zwei schwärzliche punktförmige Flecken. Im Ausschnitte des Aussenrandes ist der äusserste Rand dunkel eingefasst. Die Franzen sind gelblich, im Ausschnitte bräunlich. Die Hinterflügel sind etwas blässer als die Vorderflügel; durch die Mitte geht eine schwache, schmale Querbinde, die am Vorderrande kaum bemerkbar ist; dicht neben ihr in der Mitte des Flügels stehen zwei dunklere Punkte. Dicht vor den Franzen ist der Rand etwas dunkler. Die Unterseite aller Flügel ist hell okergelb ohne alle Zeichnung.

In der Grösse kommt dieser Schmetterling der Pl. falcataria gleich. Ich fing diesen Sommer nur ein Weibchen. Von den früheren Zuständen derselben ist mir nichts bekannt.

Treitschke's Beschreibungen der bekannten sechs Platypteryx-Arten passen nicht auf mein Exemplar. Am meisten kommt es noch der sicula nahe. Ob gute Species? Die Meinung erfahrener Lepidopterologen wäre mir sehr erwünscht.

X. *Notodontidae.*

42. *Harpyia vinula* Lin. Ich fand die Raupe sehr häufig auf Silberpappeln.

43. *Notodonta dictaea* Lin. Ein Exemplar aus Raupen gezogen.

44. *Notodonta dictaeoides* Esp. Die Raupe ist nicht selten.

45. *Notodonta ziczac* Lin. Im vergangenen Jahre (1862) viele Raupen von dieser Art gefunden, aus denen ich

Schmetterlinge erzog. In diesem Jahre nur ein Paar Raupen gesehen.

46. *Lophopteryx camelina* Lin. Nicht häufig.

47. *Pygaera bucephala* Lin. Ziemlich häufig. Alle meine Exemplare aus Raupen gezogen.

XI. *Cymatophoridae.*

48. *Asphalia flavicornis* Lin. Ein Exemplar gefangen. Ausser diesen angeführten Bombyces besitze ich noch 49 und 50, zwei Arten, welche ich ohne Vergleich mit guten Abbildungen nicht zu bestimmen wage.

C. NOCTUAE.

1. *Acronycta leporina* Lin. Die Raupe klopfte ich häufig von Birken; der grösste Theil aber war immer von Ichneumonen angestochen.

2. *Acronycta aceris* Lin. Nicht häufig.

3. *Acronycta psi* Lin. Ein frisch entwickeltes Exemplar fand ich in einer Ritze an einer Pforte auf dem Versuchsfelde.

4. *Agrotis augur* Fab. Sehr häufig. Kam mir oft in's Zimmer auf's Licht geflogen.

5. *Agrotis triangulum* Hufn. Selten.

6. *Agrotis C nigrum* Lin. und

7. *Agrotis tristigma* Tr. Welche von diesen beiden Arten häufiger vorkommt, kann ich nicht sagen, denn fast alle Exemplare, die ich fing, waren dergestalt abgeflogen, dass man nicht mit Bestimmtheit sagen konnte, zu welcher Art sie gehörten.

8. *Agrotis plecta* Lin. Zwei Exemplare gefangen.

9. *Agrotis simulans* Hufn. Selten.

10. *Agrotis putris* Lin. Ein Exemplar aus einer Raupe gezogen.

11. *Agrotis exclamationis* Lin. Häufig. Die meisten Exemplare, die ich besitze, fing ich Nachts im Zimmer beim Kerzenschein

12. *Agrotis corticea* W. V. Nicht selten. Kam auch mehrmals in's Zimmer geflogen.

13. *Agrotis herbida* W. V. Nicht häufig.

14. *Agrotis occulta* Lin. Zwei Exemplare im Vorhause gefunden, wo sie sich an die Thürpfosten angedrückt hatten.

15. *Neuronia lolii* Esp. Ziemlich häufig.

16. *Neuronia cespitis* W. V. Nicht selten.

17. *Mamestra advena* W. V. Auch nicht selten.

18. *Mamestra tincta* Brahm. Ein Exemplar gefangen.

19. *Mamestra nebulosa* Hufn. Selten.

20. *Mamestra suasa* W. V. Häufig.

21. *Mamestra pisi* Lin. Ein Exemplar gefangen.

22. *Mamestra brassicae* Lin. Ist nicht häufig.

23. *Mamestra persicariae* Lin. Ziemlich häufig.

24. *Mamestra oleracea* Lin. Nicht selten.

25. *Mamestra genistae* Brkh. Selten.

26. *Mamestra dentina* W. V. Diesen Sommer war dieser Schmetterling ungemein häufig. Von zehn Nachts beim Laternenlichte gefangenen Schmetterlingen waren durchschnittlich acht Stück M. dentina. Auch kamen sie häufig in's Zimmer geflogen. In früheren Jahren waren sie nicht so häufig.

27. *Mamestra chenopodii* W. V. Häufig.

28. *Mamestra saponariae* Brkh. Ist gleichfalls sehr häufig.

29. *Mamestra serena* W. V. Nur zwei Exemplare gefangen.

30. *Dianthoecia albimacula* Brkh. Ich bin noch nicht ganz gewiss ob das mir vorliegende Exemplar auch wirklich zu dieser Art gehöre.

31. *Dianthoecia conspersa* W. V. Ziemlich häufig.

32. *Dianthoecia cucubali* W. V. Nicht häufig.

33. *Lupurina virens* Lin. Diesen Sommer fand ich unter einem alten Brette auf dem Kirchhofe beim Dorfe Sadoroshje eine hellbraune Puppe, aus der sich nach Verlauf einer Woche dieser Schmetterling entfaltete. Auf demselben Kirchhofe wurde noch ein frisch ausgeschlüpfter Schmetterling am Fusse einer alten Fichte gefunden. Treitschke (Band 5, Abt. II, pag. 279) sagt, dass nach Dahl's Beschreibung die Puppen dieser Species dunkelbraun seien und dass die Verwandlung in einem leichten Gewebe in der Erde geschehe. Die von mir gefundene Puppe war, wie gesagt, hellbraun und lag unter dem Brette in einer ganz unbedeutenden Vertiefung auf der Oberfläche der Erde ohne irgend welchem Gewebe.

34. *Hadena abjecta* Hüb. Nur ein Exemplar gefangen.

35. *Hadena lateritia* Hufn. Häufig. Kam mir oft in's Zimmer geflogen.

36. *Hadena polyodon* Lin. Ziemlich selten.

37. *Hadena rurea* Fab. Nur zwei Exemplare gefangen.

38. *Hadena gemina* Hüb. Nicht selten.

39. *Chloantha perspicillaris* Lin. Von dieser hübschen Art habe ich nur ein Exemplar gefangen.

40. *Trachea atriplicis* Lin. Häufig.

41. *Euplexia lucipara* Lin. Ein Exemplar gefangen.

42. *Naenia typica* Lin. Ziemlich selten.

43. *Hydroecia nictitans* Lin. Gemein. Variirt stark in der Färbung. Ich habe von diesem Schmetterlinge während seiner Flugzeit fast jeden Abend zwanzig, dreissig bis vierzig Stück im Zimmer gefangen, wohin sie auf's Licht geflogen kamen.

44. *Leucania impura* Hüb. Ziemlich selten.

45. *Leucania pallens* Lin. Ziemlich häufig.

46. *Leucania comma* Lin. Nicht selten.

47. *Leucania turca* Lin. Selten; nur vier Exemplare gefangen. Wenn ich nicht irre, so ist diese Art noch von Niemanden ausser Ewersmann, in Russland gefangen worden.

48. *Caradrina morpheus* Hufn. Nicht selten.

49. *Caradrina cubicularis* W. V. Häufig.

50. *Amphipyra tragopoginis* Lin. Ziemlich selten.

51. *Amphipyra pyramidea* Lin. Ein Exemplar im Zimmer gefangen.

52. *Amphipyra perflua* Fab. Ein stark abgeflogenes Exemplar wurde von einem Studenten gefangen.

53. *Mesogona oxalina* Hüb. Nur ein Exemplar gefangen.

54. *Calymnia trapezina* Lin. Ziemlich selten.

55. *Cosmia paleacea* Esp. Sehr selten.

56. *Plastenis retusa* Lin. Ein Exemplar gefangen.

57. *Plastenis subtusa* W. V. Auch nur ein Exemplar.

58. *Xanthia citrago* Lin. Sehr selten.

59. *Xanthia togata* Esp. Selten.

60. *Xanthia fulvago* Lin. Nur ein Exemplar gefangen.

61. *Orrhodia vaccinii* Lin. Sehr selten.

62. *Scoliapteryx libatrix* Lin. Häufig. Alle meine Exemplare aus Raupen gezogen.

63. *Xylina socia* Rott. Ein Exemplar gefangen.

64. *Cucullia verbasci* Lin. Einige Exemplare aus Raupen gezogen.

65. *Cucullia asteris* W. V. Nur ein Exemplar gefangen.

66. *Cucullia umbratica* Lin. Ueberaus häufig, im Frühjahr Abends um blühende Syringa vulgaris schwärmend.

67. *Cucullia lactucae* W. V. Ebenfalls sehr häufig. Zu gleicher Zeit und an denselben Orten mit der vorhergehenden Art schwärmend.

68. *Cucullia sp.* Ein Exemplar gefangen. Hat einige Aehnlichkeit mit C. gnaphalii Hüb.

69. *Cucullia sp.* Fünf Stück gefangen; sie gleichen so ziemlich der C. artemisiae Hufn., sind aber sehr dunkel gefärbt, auch passt die Beschreibung nicht ganz auf meine Exemplare.

70. *Plusia triplasia* Lin. Sehr häufig.

71. *Plusia urticae* Hüb. Ebenfalls sehr häufig.

72. *Plusia cheiranthi* Tausch. Ein Exemplar. Ueberaus interressanter Fund. Wo Tauscher, der diese Art zuerst beschrieben, sie gefunden hat, ist mir unbekannt. Mein unvergesslicher Lehrer Dr. Ewersmann fand dieselbe (beschrieben unter dem Namen Pl. Eugenia im Bulletin des Naturalistes de Moscou, 1841, I, p. 32, tab. III, fig. 4; die Abbildung ist gut) in den südwestlichen Vorgebirgen des Ural, ungefähr unter dem 52 Grade nördlicher Breite.

Also wäre Gorki der nördlichste Punct ihrer geographischen Verbreitung in Russland.

73. *Plusia chrysitis* Lin. Ueberaus häufig. Ich fing diese Art im Mai und dann wieder im September; sie hat also zwei Generationen im Jahre.

74. *Plusia festucae* Lin. Ist nicht häufig.

75. *Plusia gutta* Gn. Kommt nicht häufig vor.

76. *Plusia V. aureum* Gn. Sehr häufig. Ich fing diesen Schmetterling schon in den ersten Tagen des Mai und dann wieder im September in Mehrzahl.

77. *Plusia gamma* Lin. Sehr gemein. Fliegt fast den ganzen Sommer, von den ersten Tagen des Mai bis spät in den September. Die Gamma-Eule soll schon einige Mal hier schädlich aufgetreten sein. Im Sommer 1860 fand ich in den Leinfeldern der Bauern eine Unzahl von Puppen, die in einem leichten Gewebe lagen, welches entweder an mehrere, 2—6 Stengel oder an und zwischen Blättern befestigt war. Ausser Puppen fanden sich noch viele Raupen dieser Eule, aber unter diesen waren wenig gesunde. Die Meisten schienen von einer Krankheit befallen, an der schon eine Unmasse gestorben war. Die Kranken waren dunkler von Farbe und sehr weich. Wenn man sie etwas drückte, so floss aus ihnen eine schwarze Feuchtigkeit. Eine Menge Raupenbälge hingen an Blattstielen und Stengeln; einige von ihnen waren schon ganz entleert, aus andern floss noch die schwarze Feuchtigkeit. Im folgenden Jahre beobachtete ich noch ein Mal diesen Fall, aber in einem sehr geringen Grade. Ich sammelte eine bedeutende Anzahl Puppen und aus allen entwickelten sich Schmetterlinge Was die Ursache dieser Krankheit war, ist mir unbekannt; die Witterung

war es gewiss nicht, denn als ich diesen Fall beobachtete, stand seit längerer Zeit heiteres und trockenes Wetter.

78. *Plusia sp.* Der P. gamma sehr ähnlich, nur bedeutend kleiner, auch in der Zeichnung ist ein kleiner Unterschied. Da ich aber nur ein Exemplar besitze, so wage ich es nicht zu sagen, ob eigne Art oder nur Variëtät der gamma.

79. *Chariclea umbra* Hufn. Nur ein Exemplar gefangen.

80. *Erastria Baukiana* Fab. Selten.

81. *Erastria uncana* Lin. Nicht häufig.

82. *Erastria candidula* W V. Häufig.

83. *Erastria pygarga* Hufn. Nicht selten.

84. *Euclidia mi* Lin. Nicht selten.

85. *Euclidia glyphica* Lin. Sehr häufig.

86. *Catocala fraxini* Lin. Sehr selten.

87. *Catocala nupta* Lin. Nicht häufig.

88. *Catocala paranympha* Lin. Ein etwas abgeflogenes Exemplar gefangen.

89. *Toxocampa lusoria* Lin. Nur ein Exemplar gefangen. Ewersmann fing diese Art bei Busuluck (Gouvernement Ssamara), 52° 47′ nördl. Breite, Ssergiewst (desselben Gouvernements), 53° 56′ nördl. Breite; die Vorgebirge des Ural, wo Ewersmann sammelte, liegen noch südlicher, Gorki aber, wo ich die lusoria fing, liegt unter den 54° 15′ nördlicher Breite. Demnach würde die Polargrenze für diesen Schmetterling in Russland gegen Nordwesten steigen.

90. *Aventia flexula* W. V. Ein Exemplar gefangen.

91. *Zanclognatha nemoralis* Fab. Auch nur ein Exemplar gefunden.

92. *Zanclognatha tarsipennalis* Tr. Zwei Exemplare gefangen. Im östlichen Russland noch nicht gefunden.

93. *Herminia tentacularis* Lin. Ziemlich häufig.

94. *Hypena sp.* Ein Exemplar gefangen, konnte es aber noch nicht bestimmen.

95. *Rivula sericialis* Scop. Häufig.

Ausser diesen Arten besitze ich noch siebenzehn (№№ 96—112) Arten, die mir entweder zweifelhaft erscheinen oder die ich ohne gute Abbildungen, mit denen ich sie vergleichen könnte, nicht zu bestimmen wage.

D. GEOMETRAE.

1. *Geometra papilionaria* Lin. Ziemlich selten.

2. *Nemoria viridata* Lin. Selten.

3. *Nemoria strigata* Müll. Ein Exemplar gefangen.

4. *Thalera fimbrialis* Scop. Nicht häufig.

5. *Acidalia ochrata* Scop. Ziemlich häufig.

6. *Acidalia immorata* Lin. Ziemlich häufig.

7. *Acidalia emarginata* Lin. Nur ein Exemplar gefangen.

8. *Acidalia rubricata* W. V. Nicht selten.

9. *Acidalia immutata* W. V. Ziemlich häufig.

10. *Acidalia paludata* Lin. Sehr häufig.

11. *Timandra amataria* Lin. Ueberaus häufig. Kamen beständig Abends in's erleuchtete Zimmer geflogen.

12. *Zerene marginata* Lin. Häufig.

13. *Eugonia alniaria* W. V. Nicht häufig.

14. *Selenia illustraria* Hüb. Einige Exemplare aus Raupen gezogen.

15. *Crocallis elinguaria* Lin. Nur zwei Stück gefangen.

16. *Eurymene dolobraria* Lin. Von diesem hübschen Thiere nur ein Exemplar gefangen.

17. *Angerona prunaria* Lin. Nicht häufig.

17*. *Angerona prunaria* Lin. *Var. sordiata* Goetze. Nur ein Exemplar von dieser merkwürdigen Variëtät gefunden.

18. *Rumia crataegata* Lin. Ziemlich selten.

19. *Epione apiciaria* W. V. Gleichfalls selten.

20. *Venilia macularia* Lin. Ziemlich häufig.

21. *Macaria notata* Lin. Ein etwas defectes Exemplar gefunden.

22. *Macaria liturata* Lin. Ziemlich selten.

23. *Boarmia cinctaria* W. V. Ziemlich selten.

24. *Boarmia repandata* Lin. Ein Exemplar gefangen.

25. *Boarmia consortaria* Fab. Sehr selten.

26. *Gnophos furvata* W. V. Sehr selten.

27. *Ematurga atomaria* Lin. Ueberaus häufig.

28. *Thamnonoma wawaria* Lin. Ein Exemplar.

29. *Scoria dealbata* Lin. Häufig im Forstgarten.

30. *Lythra purpuraria* Lin. Auf einem Felde, welches seit zwei Jahren brach lag, scheuchte ich beim Gehen mehrere Exemplare auf, konnte aber nur drei Stück fangen, denn ein überaus starker Wind war dem Fange sehr hinderlich. Nach einigen Tagen ging ich bei stillem Wetter auf dasselbe Feld, fand aber Nichts.

31. *Ortholitha cervinata* W. V. Ein Exemplar gefangen.

32. *Ortholitha limitata* Scop. Sehr häufig. Kam auch sehr oft in's erleuchtete Zimmer geflogen.

33. *Odezia chaerophyllata* Lin. Ziemlich häufig.

34. *Lithostege farinata* Hufn. Sehr selten.

35. *Eucosmia undulata* Lin. Von diesem hübsch gezeichneten Spanner nur ein Exemplar gefangen.

36. *Cidaria variata* W. V. Nicht selten.

Es wurde mir eine Puppe mitgetheilt von ungefähr vier par. Linien Länge; sie war hellbraun mit dunklen Flecken und Punkten, die in Reihen standen. Der Kremaster bildete mit dem Rücken eine fast gerade Linie und hatte am Ende mehrere lange dünne Borsten, welche sich mit den Spitzen hakenförmig zum Rücken bogen. Aus dieser Puppe entwickelte sich in den letzten Tagen Novembers ein Spanner, welcher in der Zeichnung die grösste Aehnlichkeit mit C. variata hat, nur ist das Colorit intensiver, auch sind seine Vorderflügel bei gleicher Länge mit Variata, fast um ein Drittel schmäler als bei diesem. Die Aehnlichkeit dieses Exemplars mit variata ist so gross, dass ich es nur für Variëtät halten möchte, obgleich Treitschke (Band 6, I, p. 336) die Puppe als grün mit weissen Seitenlinien beschreibt, was nicht im Geringsten auf mein Exemplar passt.

37. *Cidaria truncata* Hufn. Nicht selten. Variirt überaus in der Färbung, so dass von acht Exemplaren keine zwei vollkommen Gleiche sind.

38. *Cidaria fluctuata* Lin. Ziemlich selten.

39. *Cidaria ligustrata* W. V. Nur ein Exemplar gefangen.

40. *Cidaria ferrugata* Lin. Sehr häufig.

41. *Cidaria cuculata* Hufn. Nur ein Exemplar gefangen.

42. *Cidaria biriviata* Brkh. Ziemlich häufig.

43. *Cidaria luteata* W. V. Ein Exemplar gefangen.

44. *Cidaria chenopodiata* W. V. Sehr häufig, fast gemein.

45. *Eupithecia minutata* Gn. Selten.

46. *Eupithecia vulgata* Hw. Selten.

47. *Eupithecia innotata* Hüb. Selten.

48. *Eupithecia strobilata* Hüb. Selten.

49. *Eupithecia centaureata* W. V. Ziemlich selten.

Ausser diesen angeführten Spannern besitze ich noch 15 (№№ 50—64) Arten, welche ich ohne Vergleich mit guten Abbildungen nicht bestimmen kann.

Gorki, d. 20 December 1863.

ENUMERATIO PLANTARUM

IN REGIONIBUS CIS - ET TRANSILIENSIBUS A CL. SEMENOVIO ANNO 1857 COLLECTARUM.

Auctoribus

E. Regel et F. ab Herder.

(Cum 1 Tabula.)

EINLEITUNG.

Semenow's Reisen in Inner-Asien im Jahre 1857 berührten drei grosse Gebiete, d. h. 1) den Dzungarischen Alatau, 2) den Alatau jenseits des Ili und 3) den Thian-Shan zwischen dem Issyk Kul - Plateau und den Klein-Bucharischen Ebenen.

I. *Der Dzungarische Alatau* «Alatau», d. i. «scheecigke, bunte Berge» — ist das nördlichere von den drei angeführten Gebirgen. Derselbe fällt an seinem Westende unmittelbar in die breite Steppenniederung, welche sich bis zum Balkasch - Becken in einer Höhe von 1500 bis 500 P. F. erstreckt. Das eigentliche Hochgebirgsland erstreckt sich nach Osten zu zwischen den Alakul- und Ili - Niederungen und hat eine mittlere Kammhöhe von 6000 und eine Gipfelhöhe von über 12000 P. F. Es umfasst die Arassankette, das Djonke-Plateau, die Kopalkette, die Djangys-Agatschkette, die Altyn-Ymelkette, die Alamankette und die Kalükette. Von den zahlreichen Flüssen und Flüsschen dieses Gebiets erreicht jedoch nur die Lepsa, der Karatal und der Ili, alle von Südost nach Nordwest strömend, den Balkasch See, die übrigen versickern in den ausgedehnten Sanddünen und Schilfwäldern der Steppe.

II. *Der Alatau transiliensis,* zwischen der Ili-Niederung und dem Issyk Kul-Plateau, erhebt sich in einer Entfernung von 50 bis 60 Werst jenseits des Ili, als ein kolossaler Gebirgszug, der von Ostnordost nach Westsüdwest streicht und in seinem mittleren Theile hoch über die Schneegrenze hinausragt. Er erreicht eine mittlere Kammhöhe von 8000 und eine Gipfelhöhe von ungefähr 14000 bis 15000 P. F. Dieses ungefähr 200 Werst lange Gebirge besteht aus zwei ungefähr gleich hohen, parallelen, krystallinischen Kämmen, welche in ihrer Mitte von einem mächtigen, ebenfalls granitischen Querjoche verbunden sind. Der Zwischenraum zwischen den beiden krystallinischen Hochkämmen ist von sedimentären, von Ost nach West streichenden Gesteinschichten ausgefüllt. Das obere Glied dieser Schichtenreihe besteht aus Bergkalk, die untere dagegen aus Kiesel- und Thonschiefer und mögen dem Uebergangsgebirge angehören. Der bedeutendste Stock dieses Gebirges ist der Talgarnyn-Tal-Tschoku mit einer absoluten Höhe von 14000—15000 P. S. Westlich von diesem Berge findet sich der Keskelen- und der Almaty-Pass; östlich davon der Tschin bulak- und der Maibulak-Pass, alle zwischen 7000 bis 10000 P. F. und darüber. Die bedeutendsten Flüsse dieses Gebietes- und zugleich südlichen Zuflüsse des Ili sind der Tschilik mit seinem Nebenflusse Djenischke, dann der dem Talgarnyn-

Tal-Tschoku entspringende Talgar-Fluss und die beiden Almaty-Flüsse.

III. *Das Thian-Shan Gebirge*, das mächtigste der von Semenow besuchten Alpenländer von Inner-Asien, ist vom Alatau transiliensis durch ein circa 70 Werst breites und 230 Werst langes Plateau getrennt, in welchem sich das über 150 Werst lange und bis circa 50 Werst breite Becken des Issyk-Kul ausbreitet. Der Issyk-Kul-See liegt in einer absoluten Höhe von 4200 P. F.; seine Gewässer sind brakisch und fast ungeniessbar. Das Klima des umgebenden Plateaus ist beträchtlich rauher als das der Ili-Niederung, was auch nicht zu verwundern ist, indem der Thian-Shan eine mittlere Kammhöhe von 11000 und eine Gipfelhöhe von circa 20000 P. F. erreicht. Das Gebirge fällt nirgends unmittelbar gegen den See zu ab, so dass fast immer zwischen ihm und dem Gebirge ein Uferthal von 7—20 Werst Breite bleibt. Das nördliche Uferthal des Issyk-Kul heisst Kungey («nach Mittag gewendete»), das südliche Terskey («nach Mitternacht gewendete»). Schöne Gebirgsflüsse, über 40 an der Zahl, im Alatau transiliensis und im Thian entspringend, ziehen diese Uferthäler quer durch und verwandeln den sonst dürren Steppenboden in schöne Ackerländer. Alle Vorsprünge des Gebirges an beiden Seeufern bestehen aus krystallinischen Felsarten und zwar aus Granit und Syenit, welche wieder meist von einem sedimentären Conglomerate überlagert sind. Was den orographisch-geognostischen Bau des Thianshan selbst anbetrifft, so besteht derselbe, nach Semenow's Angabe, aus zwei parallelen krystallinischen Granit-Syenit-Axen, von denen die südlichste dem Hauptkamme des Gebirges, die nördliche dem Kamme einer Art parallelen Vorkette entspricht Zwischen diesen krystallinischen Axen sind die sedimen tären Gesteine reichlich vertreten und zuweilen zu kolossalen Höhen gehoben, wie z. B. am Tuz-Kokdjar bis zu 9500 P. F. Diese gehobenen sedimentären Gesteinslager bilden nun zwischen den beiden krystallinischen Axen ein System von Längsthälern, welche sämmtlich über die Baumgrenze sich erheben und auf 8500 bis 9000 P. F. mittlerer absoluter Höhe geschätzt werden können. Die Quer- und Diagonaljoche und Gebirgsknoten, welche diese Längsthäler durchziehen, verbinden wieder mannigfaltig den hohen Hauptkamm mit der um ein Paar Tausend Fuss sich über die Thäler erhebenden Vorkette. Die aus den Gletschern und dem ewigen Schnee des Hauptkammes hervorbrechenden Quellen, zu mehr oder weniger bedeutenden Alpenbächen zusammenfliessend, folgen nun zuerst der Richtung der partiellen Längsthäler, stossen dann aber auf natürliche Hindernisse und sich allmälich nach Norden oder Süden wendend, brechen sie entweweder durch die Vorkette zu den Balkasch- und Issyk-Kul oder durch den Hauptkamm zu den Lopnor und Aral-See Wassergebieten. Zu den die Vorkette durchbrechenden Flüssen gehört der Kokdjar, der Karkara, der Tüb, der Turgen-Aksu, der Kaschkassu und der Zauku; zu den den Hauptkamun durchbrechenden Flüssen gehört der südliche Mussart, der Sary-Djas und ein Paar Quellen des Naryn. Der Hauptkamm des Thianshan ist wieder in seinem ganzen Verlaufe nicht einfach, sondern scheint sich zwischen dem Sary-Djas-Durchbruch und den östlichen Quellen des Naryn zu gabeln und verläuft weiter nach Westen in zwei Parallelkämmen, durch das bedeutende Längethal des Naryn getrennt. Von diesen scheint der Nordkamm den Südkamm etwas an Höhe zu übertreffen. Dagegen östlich von den Quellen des Naryn, jenseits des Sary-Djas-Durchbruches, erreicht des Gebirge eine wirkliche Riesenhöhe. Kolossal thürmt sich hier die schöne Tengri-Gruppe, unter welchen der Tengri-Khan, der Geisterkönig, die erste Stelle einnimmt, hoch über den Thianshan-Rücken. Semenow schätzt seine Höhe auf circa 20000 P. F.; die Schneegrenze beginnt am Nordabhange desselben in einer Höhe von 11450 P. F. Zu den bedeutendsten Pässen dieses Gebirgszuges, welche Semenow besuchte, gehört der Zanku-Pass, dessen absolute Höhe 10430 P. F. beträgt, und der Kokdjar-Pass, welcher eine Höhe von 10800 P. F. erreicht.

Jn allen drei Gebieten lassen sich deutlich fünf, (und wenn man die Schneezone dazu zählt), sechs natürliche Zonen unterscheiden, und zwar: 1) *die Steppenzone*, südlich vom Balkaschsee, von 500 bis 1500, zuweilen 2000 P. F., enthält die besten Winterstationen der Nomaden wegen ihres milden Klima's und fast völligen Mangels an Schnee. Diese Zone trägt ganz den Charakter der Flora der Aralo-Kaspischen Niederung durch ihre Halophyten, Artemisien, Astragalen, Tamariscineen u. s. w.; 2) *die Kulturzone*, von 1500 bis 4000 P. F., umfasst die schönsten Ackerländer. Diese Zone hat in ihren krautartigen Gewächsen viel mehr Aehnlichkeit mit den Europaeisch-Russischen und West-Sibirischen Tiefländern. Doch treten auch unter diesen schon einige ächt Asiatische Formen auf, wie Sophora alopecuroides, Rheum cuneatum u. s. w.; 3) *die Nadelhölzerzone* von 4000 bis 7600 P. F., welche aber nicht überall vorhanden ist, enthält reiche Vorräthe an Zimmerholz für feste Ansiedelungen. Charakteristisch für diese Zone ist Pinus Schrenkiana. Im Uebrigen besteht die Baumvegetation dieser Zone aus Populus tremula, P. suaveolens, Betula microphylla, Sorbus Aucuparia und einigen Salix-Arten; 4) *die Alpenwiesenzone*, von 7600 bis 9000 P. F., enthält die gesündesten und an Viehnahrung reichsten Sommerstationen für die Nomaden. An Sträuchern hat sie noch Juniperus Pseudosabina, Caragana jubata, einige Spiraea- und Potentilla-Arten. Die Alpenkräuter bestehen nicht nur aus eigenthümlichen, sondern auch aus Altai'schen, Kaukasischen, Europäischen und sogar Himalayischen Formen; 5) *Die Hochalpine* und *Gletscherzone*, von 9000 bis 11200 P. F., enthält folgende bezeichnende Hochalpenpflanzen: Oxygraphis glacialis, Hegemone lilacina, Ranunculus altaicus var. fraternus, Draba pilosa, stellata u. s. w. 6) *die Schneezone* von der Grenze des ewigen Schnees (11200 P. F.) bis zu der Gipfelhöhe der Gebirge.

I. RANUNCULACEAE.

1. *Clematis soongorica* Bnge. *Var. integrifolia* Trautv. et *var. serratifolia* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 2. Trautv. enum. plantar. soongar. (pl. Schrenk.) p. 55. Karelin et Kirilow enum. pag. 2.

Blüthen- und Fruchtexemplare bei Karassu an der Arassankette im Alatau der sieben Flüsse und am Flüsschen Merke im Alatau jenseits des Ili (Alatau transiliensis) gesammelt.

2. *Clematis orientalis* L. *var. vulgaris* Trautv. *lus. integriloba* et *var. obtusifolia* Hook. et Th.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 3. Trautv. pl. Schrenk. p. 57. Karelin et Kirilow enum. p. 1. Walp. et Müll. annal. bot. IV. p. 6. № 16. Boissier et Buhse Verzeichniss. p. 3.

Blüthen- und Fruchtexemplare am Flusse Lepsa im Dzungarischen Alatau gesammelt.

Mit Recht ziehen Hooker et Thompson und Trautvetter C. glauca W. zu C. orientalis L., welches eine sehr vielgestaltige Pflanze ist, und zu welcher als Form gewiss auch C. longecaudata Ledeb. gehört.

3. *Atragene alpina* L. *var. sibirica* Rgl. et Til.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 4. Karelin et Kirilow enum. p. 2. Bunge reliq. Lehmann. p. 5. Trautv. pl. Schrenk. p. 58. Regel fl. Sibir. orient. I. p. 9. Regel et Tiling florula Ajan. p. 23.

Blüthenexemplare am Flusse Almaty im Alatau transil. gesammelt.

4. *Thalictrum alpinum* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 6. Kar. et Kir. enum. p. 2. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 58. Rgl. Thalictr. (Uebers. d. Gatt. Thalictrum Mosk. 1861. Extraabdr. aus Bull. d. Nat. de Mosc.) p. 15.

Kurmenti-Pass bei 8—9000′, Kaschkass bei 8000 Fuss. Blüthenexemplare.

5. *Thalictrum isopyroides* C. A. M.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 7. Kar. et Kir. enum. p. 2. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 58. Rgl. Thalictr. p. 16.

Arganaty-Berge im Songarischen Alatau.

6. *Thalictrum minus* L. *β procerum* Rgl.

Cf. Rgl. Thalictr. p. 20. Th. minus forma exstipellata humilior Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 59.

Turaigyr-Pass im Alatau transiliensis; Anfang Juni blühend.

7. *Thalictrum minus* L. *δ virens* Koch.

Cf. Koch. syn. fl. germ. p. 4. Rgl. Thalictr. p. 21. Th. flavo-virens Ledb. fl. ross. I. p. 9.

Kurmenti-Pass bei 8000′ Höhe, Mitte Juni blühend.

8. *Thalictrum foetidum* L. *α genuinum a. cinereum* Rgl.

Cf. Rgl. Thalictr. pag. 33. Th. foetidum Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 58. Bunge reliq. Lehm. p. 5.

Oberer Theil des Tchilik-Thals, im Alatau-transiliensis. Mitte Juni blühend.

9. *Thalictrum simplex* L. *β strictum* Rgl.

Cf. Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 25. Rgl. Thalictr. p. 40. Th strictum Ledb. fl. ross. I. p. 10. Th. simplex Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 59.

Am Karkara-Fluss im Thien Shan bei 5500 Fuss Höhe.

10. *Anemone Falconeri* Thoms.

Cf. Thoms. in Hook. ic. plant. tab. 899. Walp. Ann. IV. p. 13.

Tabulgaty-Pass im Alatau transiliensis bei 6000 Fuss Höhe.

Folia palmato-trifida. Pedicelli initio involucrum subaequantes, deinde duplo superantes. Flores diametro $^1/_3$—$^3/_4$ pollicares, albi. Achaenia matura lineari-oblonga, costata, stigmate brevissimo lineari apiculata, pubescentia.

Diese Art war bis jetzt nur aus Kaschmir und zwar noch nicht mit reifen Früchten bekannt. In der Tracht Blattschnitt und Blume kommt sie unter den Arten der Russischen Flora, der A. baicalensis Turcz. zunächst. Aus dem Wurzelhals entspringen hier aber zahlreiche Wurzelblätter und mehrere Blüthenschafte, während bei A. baicalensis nur ein Wurzelblatt und ein Blüthenschaft auf der Spitze des Rhizomes steht. Ferner sind Blumen und die ganze Pflanze von A. baicalensis grösser, deren

Früchtchen flach zusammen gedrückt und rundlich-oval, — während bei der in Rede stehenden Art die Fruchtknoten länglich-oval mit kurzer linearer Narbe, — die reifen Früchtchen aber linear, fast stielrund und rippig. Die uns vorliegenden Exemplare sind fast alle spannenhoch, Blattstiele und Blüthenschafte zottig, — die Lappen der Blätter reichen bis fast zum Grunde oder bis zu $^2/_3$ der Blattlänge, — sind aber niemals 3-theilig, wie solche Thomson fälschlich nennt, da dessen oben citirte Abbildung, ganz mit unserer Pflanze übereinstimmt. Die 3 Blätter des Involucrums sind länglich, sitzend, und entweder ganzrandig oder tragen vorn 3 Zähne. Beim Oeffnen der Blume sind sie länger als das einzige Stielchen der Blume, später aber wird das Blüthenstielchen selbst bis doppelt so lang als die Hüllblätter. Wir ändern demgemäss die von Thomson gegeben Diagnose in folgender Weise ab:

A. Falconeri Thoms. scapis plurimis unifloris petiolisque patentim denseque pilosis; involucri 3-phylli foliolis sessilibus oblongis integerrimis v. apice 3-dentatis, initio pedicellum superantibus deinde eodum duplo brevioribus; foliis radicalibus plurimis longe petiolatis cordato-reniformibus profunde 3-fidis: segmento intermedio apice inciso-dentato: segmentis lateralibus oblique bilobis dentatisque; sepalis 6—7 obovato-oblongis; acheniis lineari-oblongis, subteretibus, costatis, stigmate brevissimo coronatis, puberilis. — Folia sparse et appresse pilosa.

11. *Anemone biflora* DC. (= A. Gortschakovii Kar. et Kir.).

Cf. DC. prodr. I. p. 19. № 23. Walp. rep. I. p. 23. № 29. II. p. 738. № 3. Walp. et Müll. annal. bot. IV. pag. 13. № 2. Ledeb. fl. ross. I. pag. 727. Karelin et

Kirilow enum. pag. 3. № 14. Bunge reliq. Lehmann. p. 6. № 7. Boissier et Buhse Verz. p. 3.

Blüthenexemplare den 5 Mai im Arassan-Gebirge im Alatau diesseits des Ili gesammelt.

Wir stimmen vollständig mit Bunge überein, welcher die von Karelin und Kirilow aufgestellte neue Art wieder mit A. biflora DC. vereinigt hat. Unsere Exemplare sind der Mehrzahl nach nur einblüthig und es erscheint der De Candolle'sche Name sonach eigentlich unpassend, doch wollten wir die Synonymie nicht noch unnöthigerweise vermehren und behielten daher den alten, (obwohl unpassenden), Namen bei.

Ausser den Originalexemplaren von Karelin und Kirilow lagen uns noch die von Lehmann gesammelten Pflanzen und endlich einige von Frick am Caucasus gesammelte Exemplare von A. biflora vor.

12. *Anemone narcissiflora* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 18. Karelin et Kirilow enum. p. 4. № 16. Bunge reliq. Lehmann. p. 7. № 11.

Blüthen- und Fruchtexemplare auf der Spitze des Altai Kreutzberges bei Riddersk, bei Karatau im Alatau der sieben Flüsse, auf dem Keskelen-Pass 8000 Fuss über dem Meere, und auf dem Almaty-Pass, 7500′ hoch, beide im Alatau transil., gesammelt

13. *Anemone micrantha* Klotzsch. (¹)

Cf. Klotzsch und Garcke die botanischen Ergebnisse der Reise des Prinzen Waldemar von Preussen p. 133. tab. 38.

(¹) *Anemone micrantha* Kl. «Foliis longe petiolatis profunde trifidis, segmentis late cuneato-obovatis inciso-crenatis petiolisque hirtis, involucri triphylli foliolis longe cuneatis apice grosse paucidentatis; floribus parvis.»

Blüthenexemplare den 28 Juni auf dem Kokdjar-Passe, 8000 Fuss über dem Meere, im Thian-Shangebirge gesammelt. (Dr. Hoffmeister, der Leibarzt und Begleiter des Prinzen Waldemar von Preussen auf dessen Reisen in Hindostan, fand die Originalpflanze im Himalaya.).

14. *Pulsatilla patens* L. β *Wolfgangiana* Bess.

Cf. Trautv. et Mey. fl. och. in Midd. Reise I. 2. p. 7. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 61. Anemone Wolfgangiana Bess. teste Trautv. l. c.

Am Ajagus im Soongorischen Alatau, Anfang April blühend.

15. *Pulsatilla albana* Sprgl. γ *parviflora* Rgl.

Cf. Rgl. et Tiling. fl. ajan. p. 30. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 61. Rgl. fl. sib. or. p. 30.

Aral-djel Pass im Alatau der sieben Flüsse, 6400′ überm Meer, am 9-ten Mai blühend.

16. *Adonis aestivalis* L. γ parviflora Ledb.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 23. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 62, A. parviflora Fisch. in Bunge reliq. Lehm. p. 7. DC. prodr. I. p. 24. Kar. et Kir. enum. p. 4.

Zwischen Karatschek und Tschingildy im Ili-Thal am 11 Mai blühend.

17. *A. vernalis* L. γ *villosa* Ledb.

Cf. Rgl. fl. sib. or. I. pag. 35. A. villosa Ledb. fl. ross. I. pag. 25. A. wolgensis var. villosa Trautv. pl. Schrenk. pag. 63. A. wolgensis Bunge reliq. Lehm. pag. 7.

Zwischen Arkalyk und Agajus in der Kirgisensteppe, den 26 April blühend.

18. *Adonis vernalis* L. *δ bipinnatifida.*

Caule foliisque villoso-pilosulis; foliis bipinnatipartitis, laciniis sublinearibus acutissimis integerrimis v. laciniato-dentatis; petalis anguste oblongis, pallidis, parallele nervosis, $^3/_4$ pollicem circiter longis.

A. vernali var. wolgensi satis similis, folia autem semper bipinnatifida.

Am Tscherganak-Fluss.

Wir haben bei der Aufzählung der Pflanzen Ostsibiriens (Fl. sib. or. I. p. 34) die A. villosa und wolgensis mit der A. vernalis vereinigt, dagegen hielten wir die A. apennina L. noch aufrecht, theils nach der Theilung der Blätter, welche bei den Formen der A. vernalis vom Grunde aus vieltheilig sind, theils nach dem Fehlen der Behaarung. Schon Trautvetter sprach es aber aus, dass durchgreifende Unterschiede auch hier sich nicht fänden. Blätter von gefiederter Theilung führten wir schon unter den Formen der A. vernalis villosa auf. Hier liegt uns nun eine Form vor, welche vollständig die Blattheilung von A. apennina besitzt, dabei in Behaarung und Grösse Farbe und Form der Blumenblätter aber vollständig mit A. vernalis wolgensis (Rgl. fl. sib. or. I. 35) übereinstimmt.

Es scheint uns sonach das verliegende Exemplar gleichsam eine Uebergangsform nach A. apennina zu bilden, welche mit ihren Formen, demgemäss ebenfalls zu A. vernalis zu stellen wäre.

19. *Ceratocephalus orthoceras* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 26. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 63. Kar. et Kir. enum. pag. 4. Bunge reliq. Lehm. p. 8. Boiss. et Buhse Aufz. p. 4.

Am Arkat in der Kirgisensteppe, Ende April blühend.

20. *Ranunculus platyspermus* Fisch. *α genuinus.*

R. platyspermus Ledb. fl. ross. I. pag. 29.

Djangys-Agatsch-Kette im Alatau der 7 Flüsse, den 1 Mai blühend.

Trautvetter trennt in seiner Bearbeitung der Schrenkschen Pflanzen, die bei Atassu wachsende Form des R. platyspermus als R. Schrenkianus. Als den ächten R. platyspermus nimmt derselbe die bei Ajagus wachsende Form, wo die flache breit gedrückte Frucht mehr allmälig in den hakigen kurzen Schnabel zugespitzt ist, als dies bei den gewöhnlichen Formen des R. platyspermus der Fall ist, wo der kurze hakige Schnabel gleichsam auf der breit abgerundeten Spitze aufgesetzt erscheint. Diese gewöhnlichen Formen des R. platyspermus beschreibt Trautvetter als R. Schrenkianus Fisch. Derselbe stützt sich dabei auf die von Ledebour (Ledb. ic. fl. ross. tab. 115) gegebene Abbildung von R. platyspermus, deren Früchte in der Form des Schnabels ungefähr mit der bei Ajagus wachsenden Pflanze übereinstimmen. Dagegen stimmen die Exemplare von den Standorten, die Ledebour für R. platyspermus angiebt, in dessen Herbarium und ebenso alle Exemplare des R. platyspermus im Herbarium Fischers, in der Fruchtform mit der Pflanze überein, die Trautvetter als R. Schrenkianus beschreibt. Wollte man daher eine dieser beiden Formen abtrennen, dann würde R. Schrenkianus Trautv. als die Stammform zu betrachten sein und R. platyspermus Trautv. müsste als neue Art aufgestellt werden. Wir glauben aber, dass die schwache Verlängerung des Fruchtschnabels, bei sonst durchaus gleicher Bildung aller anderer Theile der Pflanze, zur Trennung als Art nicht hinreicht.

Hiernach trennen wir diese beiden Formen in folgender Weise.

R. platyspermus Fisch. *α genuinus;* carpellis suborbiculatis stylo brevissimo uncinato apiculatis.

R. platyspermus Fisch. in DC. prodr. I. p. 37. Ledb. fl. alt. II. p. 306. Kar. et Kir. enum. p. 5. Ledb. fl. ross. I. p. 29. R. Schrenkianus Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 64.

R. platyspermus Fisch. *β longirostris;* carpellis suborbiculatis in rostrum uncinatum attenuatis.

R. platyspermus Trautv. pl. Schrenk. l. c. Ledb. ic. fl. ross. tab. 115.

21. *Ranunculus pulchellus* C. A. M. *var. longicaulis* Trautv.

Cf. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 68. R. longicaulis C. A. M. in Ledeb. fl. alt. II. pag. 308. Ledb. fl. ross. I. p. 33. et ejusd. ic. fl. ross. tab. 117.

Auf dem Assyn-Bulak im Alatau transiliensis.

22. *Ranunculus Cymbalariae* Pursh.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 34. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 69. Rgl. fl. sib. or. p. 42.

Tuz-Kok djar im Thian-Shan Gebirge am 26 Juni in Blüthe.

23. *Ranunculus hyperboreus* Rottb. *β natans* C. A. M.

Cf. Rgl. fl. sib. or. I. p. 43. R. natans C. A. M. c. f. Ledb. fl. ross. I. pag. 34. Kar. et Kir. enum. p. 5. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 69.

In der Karatau-Kette im Alatau der sieben Flüsse.

24. *Ranunculus altaicus* Laxm. β *fraternus* Schrenk.

Cf. R. sulphureus Soland. β fraternus Trautv. in pl. Schrenk. l. c. p. 70. R. fraternus Schrenk. in Fisch. et Mey. enum. pl. nov. in Song. lect. pag. 103. Kar. et Kir. enum. pl. song. p. 5. Ledb. fl. ross. I. p. 731.

Ueber dem Alpensee Djasjyl-Kal im Alatau transiliensis bei 8000′ Ende Mai blühend, und auf dem Zauku-Pass im Thian-Shan bei 10500 Fuss.

25. *Ranunculus altaicus* Laxm. γ *trilobus* Trautv. (¹).

Cf. R. sulphureus Soland. γ trilobus Trautv. in Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 70.

In Karatau im Alatau der 7 Flüsse, in der Alaman-Kette im Alatau cisiliensis und auf dem Kurmenti-Pass im Alatau transiliensis Ende Juni bei 9000 Fuss.

26. *Ranunculus polyrhizos* Steph.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 39. Bnge reliq. Lehm. p. 10. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 71. Rgl. fl. sib. or. I. pag. 48.

Zwischen Arkalyk und Ajagus in der Kirgisen-Steppe, den 28 April, blühend.

27. *Ranunculus songaricus* Schrenk.

Var. receptaculo glabro.

Auf dem Keghen im Alatau transiliensis.

(¹) *R. altaicus* Laxm. α *typicus;* fol. radicalibus cuneiformi-ellipticis, apice inciso-dentatis.

Ranunculus altaicus Laxm. cf. Ledb. fl. ross. I. p. 37.

—— β *fraternus* Schrenk; fol. radicalibus ovatis v. ovato-subrotundis, crenatis v. rarius subinciso-crenatis.

—— γ *trilobus* Trautv.; foliis radicalibus cordato-reniformibus v. orbiculato-ovatis, trilobis: lobo intermedio antice tridentato v. subtrilobo: lobis lateralibus latere exteriore dentatis v. inciso-dentatis.

Der R. songaricus Schrenk. (Schrenk. enum. pl. song. II. pag. 67. Trautv pl. Schrenk. l. c. p. 71), ist eine mit R. montanus Willd. wahrscheinlich zusammen fallende Art. Die Form, die wir hier aufführen, fällt nun ganz mit R. Schrenkianus zusammen, aber gerade der Fruchtboden, auf dessen Beschaffenheit so viel Gewicht gelegt wird, ist durchaus kahl, auch sind zuweilen die Blattstiele einzelner Wurzelblätter rauh behaart, während der grössere Theil derselben wie bei den Exemplaren Schrenks durchaus kahl ist. Dagegen sind die convexen Früchtchen nicht gerandet und tragen ein sehr dünnes kurzes hakiges oder fast gerades aufgesetztes Schnäbelchen, in das sie nicht allmälig übergehen.

Ob daher diese Form vielleicht richtiger den zahllosen Formen von R. acris zu gezählt werden muss, das muss erst eine erneute Bearbeitung aller asiatischen Ranunculus-Arten entscheiden.

28. *Ranunculus acris* L. *β Steveni* Rgl.

Cf. Rgl et Tiling fl. ajan. pag. 32. Rgl et Maak tent. fl. uss. p. 7 in adn.

Am Almaty-Pass im Alatau transiliensis bei 6000 Fuss überm Meere, am 4-ten August blühend.

29. *Ranunculus acris* L. *δ borealis* Trautv.

Rgl et Maak fl. uss. pag. 7 in adn. Rgl fl. sib. or. I. p. 48. R. borealis Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 72.

Unterer Theil des Tschilik-Thals im Alatau transiliensis, am 20 Juli blühend.

30. *Ranunculus polyanthemos* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 41. Bnge reliq. Lehm. p. 10. Kar. et Kir. enum. pag. 5. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 71. Rgl fl. sib. or. p. 49.

α *typicus;* caule petiolisque hirsutissimis.

Am Djenischke-Fluss im Alatau transiliensis, den 25 Juni blühend.

β *glabrescens;* caule petiolisque initio sparsim hirsutis, denique glabrescentibus.

Im Karatau-Gebirge im Alatau der 7 Flüsse.

31. ***Ranunculus lanuginosus*** L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 43. Bnge reliq. Lehm. p. 10. Kar. et Kir. p. 10. Boiss. et Buhse Verz. p. 6. Rgl fl. sib. or. I. p. 48. R. borealis β grandiflorus Trautv. pl. Schrenk. p. 73.

Bei Wiernoje im Almaty-Thal, am 25 Mai blühend.

32. ***Ranunculus gelidus*** Kar. et Kir. (enum. pag. 5). β *dasycarpus* Trautv.

Cf. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 74.

An der Tuz-kok-djar Quelle im Thian-Shan bei 9000 Fuss den 29 Juli in Blüthe.

33. ***Ranunculus sceleratus*** L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 45. Bnge reliq. Lehm. p. 10. Trautv. l. c. p. 75. Boiss. et Buhse Verz. p. 6. Rgl fl. sib. or. I. p. 50.

Im Almaty-Thal.

34. *Oxygraphis glacialis* Bnge.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 47. Bunge enum. alt. p. 34. Kar. et Kir. enum. pag. 6. № 31. Trautv. pl. Schrenk. p. 75. № 43. Turcz. fl. baical. dahur. I. p. 46. Regel fl. sibir. orient. I. 1. p. 50.

Blüthenexemplare, den 13 Juni auf dem Zauku-Passe, 10000 Fuss über dem Meere und den 26 Juni auf dem

Kokdjar-Passe, 8000 Fuss über dem Meere, beide im Thian-Shangebirge, gesammelt.

35. *Callianthemum rutaefolium* C. A. Mey. *α typicum* Rgl.

Cf. Ledeb. fl. alt. II. p. 336. Ledeb. fl. ross. I. p. 48. Kar. et Kir. enum. p. 6. № 30. Trautv. pl. Schrenk. p. 76. № 44. Turcz. fl. baical. dahur. I. p. 45. Regel fl. sibir. orient. I. 1. p. 51.

Blüthenexemplare, den 19 Mai auf dem Alaman-Passe, 7500 Fuss über dem Meere im Dzungar. Alatau, ferner den 26 Juni am Tschinbulak-Passe im Alatau transil. und am Zauku-Passe im Thian-Shangebirge gesammelt.

36. *Trollius altaicus* C. A. M.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 50. Rgl. fl. sib. or. I. p. 56 in adn.

Almaty-Pass im Alatau transiliensis bei 7500′ überm Meere, den 19-ten Mai blühend.

37. *Trollius asiaticus* L. *β typicus* Ledb.

Cf. Rgl. fl. sib. or. I. p. 57. T. asiaticus Kar. et Kir. enum. p. 7.

In der Karatau-Kette im Alatau der sieben Flüsse.

38. *Trollius patulus* Salsb. *δ sibiricus.*

Cf. Rgl et Tiling fl. ajan. pag. 38. Rgl fl. sib. or. I. pag. 59.

Am Almaty-Fluss im Alatau transiliensis am 19-ten Mai blühend.

39. *Hegemone lilacina* Bnge.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 51. Trautv. pl. Schrenk. p. 76. № 47.

Blüthenexemplare im Mai an dem Alpensee Djasyl-Kul, bei 8000 Fuss Höhe und im Juli am Kurmenty-Passe, bei 8000 — 9000 Fuss Höhe, beide im Alatau transil.; ausserdem noch am Zauku-Passe und am Kok-djar-Passe, bei 10000 Fuss Höhe, gesammelt.

40. *Isopyrum anemonoides* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 735. Kar. et Kir. enum. p. 7. № 35.

Blüthenexemplare am Kurmenty-Passe, bei 7500 Fuss Höhe, im Alatau transil. und am Zauku-Passe, bei 7000 Fuss Höhe, im Thian-Shan gesammelt.

41. *Isopyrum grandiflorum* Fisch.

Cf. Ledeb. fl. alt. II. p. 299. Ledeb. fl. ross. I. p. 53. Trautv. pl. Schrenk. p. 77. № 48. Turcz. fl. baical. dahur. I. pag. 67. Regel fl. sibir. orient. I. pag. 63. № 96. Walp. et Müll. annal. bot. IV. p. 26.

Blüthenexemplare auf der Karatau-Kette im Alatau der sieben Flüsse, dann am Zauku-Passe, bei 8000 Fuss Höhe und am Tuz-kok-djar, bei 9000 Fuss Höhe, beide im Thian-Shan-Gebirge, gesammelt.

42. *Aquilegia glandulosa* Fisch. *var. jucunda* Rgl.

Cf. Rgl Grtfl. 1860. p. 150. tab. 289. Aquil. jucunda Fisch. et Lallm. in indice sem. h. Petrop. VI. pag. 44. Bot. Reg. XXXIII. tab. 19. Sweet brit. flow. gard. ser. II. tab 55. Flore des serres tab. 535. Belg. hort. IV. tab. I. fig. 4. A. glandulosa Maund the Bot. V. tab. 219.

Iwanowsky-bielak im Altai bei 4500 Fuss Höhe.

43. *Aquilegia vulgaris* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 55. Trautv. pl. Schrenk.

l. c. p. 77. A. Sternbergii (Rchb.) Kar. et Kiril. enum. pl. fl. alt. № 34. Ledb. fl. ross. I. p. 736.

Kungey-Thal am nördlichen Ufer der Issyk-kul und im Karatau-Gebirge im Alatau der 7 Flüsse.

Die A. vulgaris gehört zu den in sehr verschiedenen Formen auftretenden Pflanzenarten. Die ziemlich langen an der Spitze hakig gekrümmten Spornen, die so lang oder länger als das Blumenblatt, bilden den wichtigsten Charakter. Uns liegt eine Form mit dünnen zarten Spornen und hellblauen und weissen Blumen, — und eine zweite Form mit dunkel purpur-blauen Blumen vor. Die letztere Form besitzt dickere mehr aufgeblasene Spornen und unterscheidet sich eigentlich nur durch die stark umgekrümmte Spitze der Spornen von A. atropurpurea Willd.

Was als gute Arten dieser Gattung zu betrachten ist, muss spätere Beobachtung zeigen. In Kultur neben einander gepflanzt, bilden sich ohne künstliches Zuthun, eine Menge hybrider Formen zwischen allen Arten der Gattung.

44. *Delphinium camptocarpum* Fisch. Mey. γ *songoricum* Kar. et Kir.

Kar. et Kir. enum. pl. song. № 37. Bnge reliq. Lehm. p. 11. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 78.

Bei Tschingildy am nördlichen Ufer des Ili, am 12-ten Mai blühend.

45. *Delphinium caucasicum* C. A. M.

Cf. Ledb. fl. ross. I. 63.

γ *hirsutum;* foliis fere omnibus radicalibus caule petiolisque pilis patenti-recurvis hirsutis, foliis cordato-orbiculatis ad medium 3—5 fidis, utrinque ad nervos hirsutis, floribus dense hirsutis. — Caulis 3-pollicaris usque pedalis.

Folia plerumque omnia ad caulis basin congesta: caulina bracteiformia v. rarius inferiora foliis radicalibus similia. Racemus terminalis, laxus. D. caucasico var. bracteoso Schrenk. (Schrenk. enum. II. p. 70. Trautv. l. c. p. 80.) simile et indumento tantum diversum.

A. D. caucasico varietates subsequentes dignoscendae sunt:

α typicum; caule foliato pedunculis pedicellis floribusque pilosis, foliis supra medium partitis. D. caucasicum C. A. M. cf. Ledb. l. c.

β chinense; caule foliato superne glabro basi petiolisque puberulo, foliis profunde 3—5 sectis: lobis pinnatifide dissectis. D. caucasicum γ chinense Rgl et Maak. fl. uss. pag. 10.

γ *bracteosum* Schrenk; caule basi tantum foliato petiolis pedicellis floribusque pilosis, foliis ad medium 3—5 fidis. D. caucasicum β bracteosum Schrenk et Trautv. l. c. D. dasyanthum Kar. et Kir. enum. № 42.

δ *hirsutum;* hirsutum, caule basi tantum foliato. Vide supra.

Am Santash-Pass im Tussend-Thian-Shan.

46. *Aconitum Anthora* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 65. Bnge reliq. Lehm. p. 13. Rgl fl. sib. or. I. pag. 71. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 83.

var. *α typicum* Rgl.

Cf. Rgl fl. sib. or. pag. 71 in adn. Ind. sem. hort. Petr. 1861. p. 41.

Uba-Thal im Altai beim Dorfe Losicha.

47. *Aconitum Lycoctonum* L. ε *Vulparia* Rchb.

Cf. Rgl ind. sem. h. Petr. 1861. p. 41. Rgl fl. sib.

or. I. pag. 76 in adn. A. excelsum Kar. et Kir. enum. pl. song. № 44. (nec Rchb.).

Am Flusse Djenischke im Alatau transiliensis, am 25 Juli blühend.

48. *Aconitum rotundifolium* Kar. et Kir.

Cf. Kar. et Kir. enum. pl. song. № 45. Ledb. fl. ross. I. p. 740. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 86. Rgl in ind. sem. horti Petr. 1861. p. 47. Rgl fl. sib. or. I. p. 115.

Im Karatau im Alatau der 7 Flüsse, in der Alaman-Kette im Alatau cisiliensis, auf dem Almaty-Pass bei 9000 Fuss Höhe im Alatau transiliensis, und auf dem Turgen-Pass im Thian-Shan am 24 Juli blühend.

49. *Aconitum Napellus* L. *δ racemosum f. Lobelianum.*

Cf. Rgl ind. sem. h. Petr. 1861. p. 46. Rgl fl. sib. or. I. p. 110. in adn. Ac. Napellus Lobelianum Rchb. ill. gen. Ac. tab. 3. Ac. Napellus forma 1 et 2. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 85.

Almaty-Pass im Alatau transiliensis bei 7000 Fuss Höhe. Anfang August blühend.

50. *Aconitum Napellus* L. *β alpinum e altaicum.*

Cf. Rgl fl. sib. or. I. p. 105. in adn.

Auf dem Keskelen-Pass im Alatau transiliensis bei 7000 Fuss Höhe, am 6 August blühend.

51. *Paeonia anomala* L. *var. hybrida* Trautv. *forma intermedia* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. alt. II. pag. 277—279. Ledeb. fl ross. I. pag. 74. Kar. et Kir. enum. pag. 11. № 47. Trautv. pl. Schrenk. pag. 87. № 62. Walp. et Müll. annal. bot. IV. p. 32.

Blüthenexemplare bei Balykty im Alatau der sieben Flüsse den 9 Mai gesammelt.

Die von C. A. Meyer in Ledebours Altaischer Flora aufgestellte P. intermedia wurde von Trautvetter mit Recht zu P. anomala L. gezogen, wozu auch, nach den uns vorliegenden Exemplaren, die P. hybrida Pall. gehört. Dagegen ist die P. intermedia C. A. Mey. sicherlich *nicht* identisch mit der P. officinalis L., wozu sie von Hooker und Thomson gezogen ward.

II. BERBERIDEAE.

52. *Berberis heteropoda* Schrenk.

Cf. Schrenk enum. plant. novar. I. p. 102. II. p. 64. Ledeb. fl. ross. I. pag. 742. Kar. et Kir. enum. p 12. № 48. Trautv. pl. Schrenk. pag. 89. № 64. Walp. rep. I. p. 101.

Blüthenexemplare den 19 Mai am Almaty-Passe im Alatau transil. und Fruchtexemplare im Tüb-Thale am Fusse des Thian-Shan gesammelt.

53. *Berberis integerrima* Bnge.

Cf. Bunge reliq. Lehmann. p. 13. № 44. Trautv. pl. Schrenk. p. 88. № 63.

Blüthenexemplare im Ilithale den 12 Mai gesammelt.

54. *Leontice vesicaria* Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 80. 743. Kar. et Kir. enum. pag. 12. № 49. Bunge reliq. Lehmann. p. 14. № 46. Trautv. pl. Schrenk. p. 90. № 66.

Fruchtexemplare im Ilithale den 12 Mai gesammelt.

III. PAPAVERACEAE.

55. *Papaver alpinum* L. *var. crocanthum* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. alt. II. pag. 270. Ledeb. icon. fl. alt. tab. 141. Ledeb. fl. ross. I. pag. 87. № 1. γ. Karel. et Kiril. enum. p. 12. № 51. Trautv. pl. Schrenk. p. 91. № 69. Turcz. fl. baical. dahur. I. pag. 98. δ. Regel fl. sibir. orient. I. p. 133. № 157.

Blüthenexemplare an der Karataukette, dann am Maibulak-Pass den 22 Juni und am Djenischkefluss den 25 Juni gesammelt.

56. *Papaver arenarium* M. B.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 89. № 9. M. Bieberstein fl. taur. caucas. III. p. 364. № 1032.

Blüthenexemplare am Turaigyrflusse im Alatau transil. gesammelt.

57. *Chelidonium majus* L.

Cf. Ledeb. fl. alt. II. pag. 271. Ledeb. fl. ross. I. p. 91. Trautv. pl. Schrenk. p. 91. № 71. Turcz. fl. baical. dahur. I. pag. 99. № 90. Regel fl. sibir. orient. I. p. 133. № 160.

Blüthenexemplare den 19 Mai am Almaty-Passe bei 4000 Fuss Höhe gesammelt.

58. *Glaucium squamigerum* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 744. Kar. et Kir. enum. pag. 13. № 53. Bunge reliq. Lehmann. p. 16. № 52. Trautv. pl. Schrenk. p. 92. № 73.

Blüthen- und Fruchtexemplare am Araldjel-Passe im Alatau der sieben Flüsse den 9 Mai und am Ili-Flusse den 13 Mai gesammelt.

59. *Chiazospermum pendulum* Turcz. (= Hypecoum pendulum L.).

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 94. Bunge reliq. Lehmann. p. 17. № 54. Turcz. fl. baical. dahur. I. p. 101. obs. Boissier et Buhse Verz. p. 12.

Blüthen- und Fruchtexemplare zwischen Karatschek und Tschingyldi im Ili-Thale den 12 Mai gesammelt.

IV. FUMARIACEAE.

60. *Corydalis rutaefolia* Sibth. (= C. Ledebouriana Kar. et Kir.).

Cf. Sibth. fl. gr. tab. 667. DC. prodr. I. pag. 126. № 2 et 3. Ledeb. fl. ross. I. pag. 745. Kar. et Kir. enum. pag. 14. № 56. Walp. rep. I. p 121. Walp. et Müll. annal. bot. IV. pag. 185. № 5. Boissier et Buhse Verz. p. 13.

Blüthenexemplare zwischen Ajagus und Kossuldur im Dzungarischen Alatau den 30 April gesammelt.

Hooker und Thompson haben gewiss mit Recht die C. Ledebouriana Kar. et Kir. mit C. rutaefolia Sibth. und C. oppositifolia DC. vereinigt. Hierher gehört, nach den uns vorliegenden Originalexemplaren, auch die alte Fumaria uniflora Sieber.

61. *Corydalis longiflora* Pers.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 98. № 4. Kar. et Kir. enum. pag. 15. № 57. Bunge reliq. Lehmann. p. 17. № 55. Trautv. pl. Schrenk. p. 93. № 74.

Blüthenexemplare am Ajagus den 28 April und im Bien-Thale gesammelt.

62. *Corydalis Semenowii;* glabra, caule erecto, simplici, plurifolio, basi squamato; foliis bipinnatimsectis: pinnulis

oblongo-ovatis, inciso-lobatis: lobulis acuminatis v. aristato-acuminatis; bracteis membranaceis, lineari-lanceolatis v. lanceolato-spathulatis, acuminatis, integris, superne subintegerrimis v. denticulatis; racemis terminalibus, densifloris; floribus declinatis; pedicellis bracteis brevioribus; sepalis parvis, acuminatis, eroso-denticulatis, mox caducis; petalo postico apice spathulato-acuminato calcar saccatum decurvum duplo-superante; siliquis immaturis lineari-elongatis.

Radix verosimiliter perennis, tuberosa. Caules erecti, stricti, 2—3 pedales, foliati, basi squamis membranaceis vestiti. Folia alterna, usque 10 pollices longa, bipinnatisecta, supra laete viridia, subtus glaucescentia, circumscriptione oblonga v. ovato-oblonga, petiolata. Pinnae petiolulatae: pinnulae ovato-oblongae, lobato-pinnatifidae v. plus minus inciso-dentatae, basilares saepe petiolulatae, superiores sessiles v. plus minus confluentes: lobis dentibusque apice in mucronem attenuatis. Flores in racemos terminales simplices v. basi ramosos congestae, aurei, circiter $^3/_4$ pollicem longi. Pedicelli recurvato-patentes, circiter lin. longi. Bracteae omnes membranaceae, pedicellum sesqui superantes. Petala lateralia apice spathulato-cochleariformi stamina involventia. Staminum phalangia 2, ad apicem connata et ibidem antheras 3 gerentia. Siliquae immaturae deflexae, pluriovulatae, stylo subulato rostriformi terminatae.

Floribus et inflorescentia C. nobili, foliis C. Wilfordi (Rg. lfl. sib. or. I. pag. 148.) affinis. C. nobilis foliorum pinnulis lobisque cuneatis apice obtusulis, bracteis herbaceis inferioribus incisis siliquis ovato-oblongis, et Cor. Wilfordi racemis laxioribus, bracteis integris pedicellis brevioribus et florum calcare petala subaequante, facile dignoscitur.

Blüthenexemplare am Kurmenty-Passe bei 6000′ Höhe den 20 Juni gesammelt.

Auf Tafel I, stellt Fig. 6 den obern Theil einer Pflanze von C. Semenovii vor, Blumen und junge Früchte tragend, Fig. 7 ist eine etwas vergrösserte Braktee, Fig. 8 eine vergrösserte Blume. Fig. 9 ein seitliches vergrössertes Blumenblatt. Fig. 10 ein Staubfadenbündel, gleichfalls vergrössert. Fig. 11 ist der obere Theil eines Exemplares von C. Wilfordi Rgl und Fig. 12 eine einzelne Blume derselben, beide in natürlicher Grösse.

63. *Corydalis Gortschakovii* Schrenk.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 746. Schrenk. enum. pl. nov. I pag. 100. Kar. et Kir. enum. pag. 15. № 59. Trautv. pl. Schrenk. p. 93. № 76. Walp. rep. I. p. 119. Walp. et Müll. annal. bot. IV. p. 187. № 12.

Blüthenexemplare im Karataugebirge und auf dem Kokdjar-Passe im Thianshangebirge, bei 8000 Fuss Höhe, den 26 Juni gesammelt.

Ist sicherlich identisch mit C. Moorcroftiana Wall., von welcher uns Exemplare aus Tibet und Kumaon, in einer Höhe von 12000 bis 13500 Fuss von Strachey und Winterbottom gesammelt, vorliegen.

64. *Corydalis capnoides* L. (= C. Gebleri Ledeb.).

Cf. Ledeb. fl. alt. III. p. 246. Ledeb. fl. ross. I. p. 103. № 21. Kar. et Kir. enum. p. 15. № 58. Turcz. fl. baical. dahur. I. pag. 104. № 95. Regel fl. sibir. orient. I. 1. p. 144. № 4.

Blüthen- und Fruchtexemplare im Bien-Thale im Dzungarischen Alatau den 1 Mai gesammelt.

65. *Fumaria Vaillantii* Loisel.

Cf. Ledeb. fl. alt. III. p. 239. Ledeb. fl. ross. I. p.

105. Bunge reliq. Lehmann. p. 17. № 57. Trautv. pl. Schrenk. p. 93. № 77. Boissier et Buhse Verz. p. 13.

Blüthenexemplare im Bien-Thale den 4 Mai gesammelt.

V. CRUCIFERAE.

66. *Barbarea vulgaris* R. Br. *var. arcuata* Rchbch.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 115. Kar. et Kir. enum. pag. 16. № 62. Bunge reliq. Lehmann. pag. 20. № 67. Trautv. pl. Schrenk. pag. 95. № 81. Boissier et Buhse Verz. pag. 14. Regel fl. sibir. orient. I. p. 157 — 160. № 180. Rchbch. fl. germ. II. tab. 48. fig. 4357.

Blüthenexemplare den 30 Mai am Alpensee Djassyl-Kul im Alatau transil. gesammelt.

67. *Turritis glabra* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 116. Kar. et Kir. enum. p. 16. № 63. Trautv. pl. Schrenk. p. 96. № 84. Boissier et Buhse Verz. p. 14. Regel fl. sibir. orient. p. 160. № 181. Rchbch. fl. germ. II. tab. 44. fig. 4346.

Blüthenexemplare am Flüsschen Merke gesammelt.

68. *Arabis fruticulosa* C. A. Mey.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 119. Ledeb. icon. fl. ross. tab. 336. Kar. et Kir. enum. p. 16. № 64.

Blüthenexemplare den 3 Mai am Keyssyk-Aus-Passe im Dzungarischen Alatau gesammelt.

69. *Arabis pendula* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 122. Bunge reliq. Lehmann. p. 20. № 69. Trautv. pl. Schrenk. p. 97. № 87. Regel fl. sibir. orient. p. 169. № 186. Jacq. Hort. Vind. III. tab. 34.

Ein Blüthen- und Fruchtexemplar den 25 Juni am Flusse Djenischke im Alatau transil. gesammelt.

70. *Cardamine impatiens* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 128. Kar. et Kir. enum. p. 18. № 68. Trautv. pl. Schrenk. p. 97. № 88. Boissier et Buhse Verz. pag. 15. Rchbch. fl. germ. II. tab. 26. fig. 4302.

Blüthen- und Fruchtexemplare den 30 Mai am Flusse Talgar im Alatau transil. und den 20 Juni am Flusse Tüb im Thianshangebirge gesammelt.

71. *Parrya stenocarpa* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 751. Kar. et Kir. enum. p. 19. № 70. Trautv. pl. Schrenk. p. 98. № 90.

Blüthenexemplare den 9 Mai am Araldjel-Passe im Alatau der sieben Flüsse und Blüthen- und Fruchtexemplare den 26 und 27 Mai am Sary-djas im Thianshangebirge gesammelt.

72. *Meniocus linifolius* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 134. Kar. et Kir. enum. p. 22. Bnge reliq. Lehm. p. 20. Boiss. et Buhse Verz. p. 16. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 98.

Im Arganaty-Gebirge im Songorischen Alatau am 1 Mai in Blüthe und mit Früchten.

73. *Farsetia spathulata* Kar. et Kir.

Cf. Karelin et Kiriloff enum. pl. song. p. 21. Ledb. fl. ross. I. p. 752.

Im Arganaty-Gebirge im Songorischen Alatau am 2-ten Mai blühend.

Suffrutex humillimus, basi caespitoso-ramosus, omnino pube stellata sericeo-argentea vestitus. Foliae surculorum spathulato-rotunda, subacuta, caulina inferiora cuneato-oblonga, suprema lineari-lanceolata, Caules floriferi speciminum nostrum 1—$2^1/_2$ pollicares, fructiferi deinde elongati usque 8 pollicares Flores initio corymbosi, deinde racemosi. Semina compresso-plana, suborbicularia, late marginata; radicula semicirculari accumbenti. Stamina omnia edentula, plana, — breviora linearia, — longiora oblonga, — antheris oblongis bilocularibus.

Auf Tab. I. stellt Figur 1. eine ganze Pflanze mit Blumen und Frucht in natürlicher Grösse, Fig. 2. einen Samen vergrössert, Fig. 3. eine Blume vergrössert, Fig. 4 und 5 zwei Staubfäden vergrössert dar.

74. *Berteroa incana* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 135 et 752. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 98. Bunge reliq. Lehm. p. 21.

Bei Wiernoje am Almaty am 8-ten September.

75. *Psilonema dasycarpum* C. A. M.

Cf Ledeb. fl. ross. I. pag. 137. Bunge reliq. Lehm. p. 21. Kar. et Kir. enum. p. 21. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 99. Boiss. et Buhse Verz. p. 16.

Zwischen Arganaty und Keyssyk-Aus im Songorischen Alatau, am 2-ten Mai blühend.

76. *Alyssum minimum* Willd.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 140. Bnge reliq. Lehm. p. 21. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 99. Rgl. fl. sib. or. I. p. 180. Boiss. et Buhse Verz. p. 17.

Bei Keyssyk-Aus im Songorischen Alatau den 2-ten Mai blühend und fruchttragend.

77. *Alyssum alpestre* L. α *tortuosum* a. *canescens* (¹).
Bei Zmeinogorsk im Altai.

(¹) Die Arten der Gattung Alyssum, die von C. A. Meyer und Ledebour als Odontarrhena aufgeführt werden, sind durch die folgenden Merkmale zu unterscheiden.

⁂ ***Racemi simplices.***

A. Marschallianum C. A. M.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 142 sub Odontarrhena.

⁂⁂ ***Racemi corymbosi.***

A. argenteum DC.; siliculis suborbiculatis, seminibus late alatis.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 142.

A. alpestre L.; siliculis ovatis v. obovatis v. obovato-subrotundis, seminibus subimmarginatis.

Rgl fl. sib. or. I. p. 180.

Variat:

a ***Siliculae ovatae v. obovatae.***

α *tortuosum* Waldst. et Kit.; foliis lanceolatis v. obverse oblongis.

Lusus a *canescens;* pilis stellatis laxe canescens.

A. alpestre L. var. hirtum Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 101. Odontarrhena hirta Schrenk enum. pl. nov. p. 95. Ledb. fl. ross. I. p. 754. Al. tortuosum W. et K. pl. rar. Hung. I. p. 94. tab. 91. A. sawranicum Andrz. in Bess. enum. p. 82. № 803.

In Tauria (Ledb.), Podolia et in deserto songoro-kirghisico. (Schrenk. Semenow).

Lusus b *incanum;* foliis utrinque incano-argenteis.

Altai. Dahuria. Caucasus. Mongolia; in deserto soongoro-kirghisico.

β *typicum* Trautv.; foliis inferioribus obovato-oblongis.

A. alpestre α typicum Trautv. l. c. p. 100.

Lusus a *microphyllum;* foliis parvis, $^1/_8$—$^1/_4$ poll. longis.

Folia utrinque incano-argentea.

Odontarrhena microphylla C. A. M. in Ledb. fl alt. III. p. 63. Ledb. fl. ross. I. p. 143. Ledb. ic. fl. ross. tab. 143. O. obovata

78. *Draba pilosa* Adams. *α oreades* Schrenk.

Cf. Rgl. fl. sib. or. I. p. 184. D. oreades Schrenk. enum. pl. song. II. pag. 58. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 102.

Turgen - assi - Pass im Thian - Shan.

79. *Draba pilosa* Adams. *γ commutata* Rgl.

Cf. Rgl fl. sib. or. I. p. 185. Dr. algida Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 101.

Kar. et Kir. pl. exsicc. enum. pl. soong. p. 21. Alyssum imbricatum Turcz. pl. exsicc. A. sibiricum microphyllum Turcz. pl. exs.

Altai, in deserto soongoro-kirghisico, Baicalia, Tauria.

Lusus b *vulgare:* fol. $^1/_4$—$^5/_8$ poll. longis.

Folia saepissime utrinque incana v. rarius superne virescentia, subacuta v. obtusa.

O. alpestris Ledb. fl. ross. I. pag. 142. A. serpyllifolium M. B. fl. taur. II. pag. 103. Odontarrhena obovata C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. p. 61 ex parte. Ledb. ic. fl. ross. tab. 277. Ledb. fl. ross. I. p. 142. Alyssum obtusifolium DC. syst. II. p. 305. DC. prodr. I. pag. 161. A. spathulatum Adams. in Mém. de la Soc. d. nat. de Mosc. V. p. 110.

Caucasus. Altai. Dahuria. In deserto songoro-kirghisico.

Diese Form zeigt Uebergänge nach var. β a und α b. Die Blätter meist nicht über $^3/_8$ Zoll, seltner bis $^5/_8$ Zoll lang, meist beiderseits durch sternförmige Haare weiss, seltner oberhalb grüner, — gemeiniglich spitz oder spitzlich, selbst bei von C. A. Meyer als O. obovata und obtusifolia bestimmten Exemplaren, — seltner vorn abgerundet und stumpf. Ebenso wechselt die Breite der Blätter und geht bis zu der, der Form α b über.

b *Siliculae obovato-subrotundae v. ovato-subrotundae.*

γ *obovata;* foliis obovato-oblongis, utrinque incanis.

Odontarrhena obovata C. A. M. ex parte l. c. A. alpestre var. orbiculare Rgl. fl. sib. or. pag. 180. O. tortuosa C. A. M. enum. casp. cauc. № 1610. A. speciosum Turcz. pl. exsicc.

Nur durch rundere Schötchen von var. β b verschieden.

In deserto caspico, Altai, Transbaicalia, Mandshuria, Sibiria orientalis, Dahuria.

Am Turgen-Pass und am Zauku-Pass im Thian-Shan bei 10,000 Fuss Höhe Mitte Juni in Blüthe und Frucht.

80. *Draba lactea* Adams.

Adams in Mém. de la Soc. d. Nat. d. Mosc. 1817. p. 104. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 103. Rgl. fl. sib. or. I. p. 195.

Forma minima caudiculis plerumque abbreviatis rarius elongatis, scapis vix pollicem longis.

Am Kok-djar-Pass im Thian-Shan bei 9900 Fuss überm Meer den 23 Juni.

81. *Draba stellata* Jacq. *α nivalis* Liljbl.

Cf. Rgl. fl. sib. or. I. p. 192. Dr. frigida Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 102.

Am Kok-djar-Pass im Thian-Shan bei 9900 Fuss.

82. *Draba stellata* Jacq. *β hebecarpa.*

Cf. Rgl. fl. sib. or. I. p. 193.

Im Karatau im Alatau der 7 Flüsse.

83. *Draba rupestris* R. Br. *α leiocarpa.*

Cf. Rgl. fl. sib. or. I. p. 195. Draba altaica forma 1. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 104.

Tschin-Bulak im Alatau transiliensis den 26 Juni, am Djasjyl-Kul im Alatau trans. am 30 Mai bei 8000′ Höhe.

84. *Draba hirta* L. *α leiocarpa* d *parviflora.*

Cf. Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 51.

In der Alaman-Kette im Alatau cisiliensis.

85. *Draba incana* L. *η hebecarpa* Lindbl.

Cf. Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 57. Trautv. pl. Schrenk. pag. 105.

Am Almaty den 19-ten Mai und in der Taraigyr-Kette im Alatau transiliensis, am Turgen-Pass im Thian Shan.

86. *Draba nemorosa* L. *α leiocarpa* Ledb.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 154. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 105. Rgl fl. sib. or. I. p. 198.

Am Fluss Merke im Alatau transiliensis.

87. *Draba muralis* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 155. Rchbch. fl. germ. II. tab. 12. fig. 4235.

Blüthen- und Fruchtexemplare den 3 Mai am Karassu im Dzungarischen Alatau gesammelt.

88. *Thlaspi cochleariforme* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 164. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 106.

Am Kok-djar Pass im Thian-Shan bei einer Höhe von 8500 Fuss.

89. *Thlaspi arvense* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 162. Bnge reliq. Lehm. pag. 23. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 106. Boiss. et Buhse Verz. p. 20.

Am Djenischke im Alatau transiliensis am 25 Juni in Blüthe und Frucht.

90. *Megacarpaea laciniata* DC.

Cf. Ledb. I. pag. 167. Bnge reliq. Lehm. pag. 23. Kar. et Kir. enum. pag. 23. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 107.

Bei Kossuldur im Songorischen Alatau.

91. *Euclidium syriacum* R. Br.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 167. Bnge reliq. Lehm.

p. 24. Kar. et Kir. enum. p. 24. Boiss. et Buhse Verz. p. 20. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 107.

Im Ili-Thal am 11 Mai.

92. *Euclidium tataricum* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 167. Bnge reliq. Lehm. p. 24. Kar. et Kir. enum. p. 24. Boiss. et Buhse Verz. p. 20. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 107.

Bei Aschtschy-bulak im Alatau transiliensis, Anfang Mai blühend.

92. *Chorispora Bungeana* Fisch. et Mey.

Fisch. et Mey. in Schrenk. enum. pl. nov. pag. 96. Trautv. pl. Schrenk. pag. 109. Kar. et Kir. enum. pl. song. l. c. № 94. Ch. excapa Bunge teste Ledb. fl. ross. I. p. 169 et 758.

Pedunculo florem siliquamque superante et floribus duplo majoribus a Ch. tenella facile dignoscitur. Flores purpurascentes, speciosi.

Herba humilis acaulis v. caulescens, glabra v. varie pilosula. Folia oblonga, sinuato-pinnatifida v. sublyrata v. rarius subintegra.

Variat:

α *typica; acaulis,* caespitosa, *glabra v. calyce tantum paullo pilosulo,* foliis sinuato-pinnatifidis v. rarius subintegris. Ch. excapa Bunge l. c. Ch. Bungeana l. c.

Im Alatau.

β *pilosula; acaulis,* caespitosa, foliis sinuato-pinnatifidis v. lyrato-pinnatifidis v. subruncinato-pinnatifidis pedunculisque glabris v. glandulis minimis sessilibus adspersis, *petiolis basi plerumque ciliatis, calycibus totidem v. apice tantum pilis albis setulosis adspersis.*

Im Tub-Thale am Fusse des Thian-Shan, Schaty-Pass am nördlichen Ufer des Issyk-kul den 18 Juni blühend.

γ *caulescens; caespitosa, caules plures 4 — 6 pollicares protrudens*, foliis lyrato- v. runcinato-pinnatifidis caulibusque glabris, racemis corymbosis, pedicellis junioribus apice glandulis sessilibus adspersis, calycibus totidem v. apice tantum pilis albis setulosis adspersis.

Zwischen Karatschek und Tschingildy am Ili-Fluss und am Zauku-Pass im Thian-Shan bei 6500′ überm Meere.

Die Chorispora Bungeana und namentlich deren stengelbildende Formen, unterscheiden sich durch bedeutend grössere Blumen sowie durch Blüthenstiele, die stets ziemlich länger als die Blume und später auch länger als die Schote, von Ch. tenella DC. Die stengellose kahle Form ist die, welche von Bunge im Altai und von Karelin und später Schrenk im Alatau gesammelt ward. Die beiden andern Formen scheinen den südlichern Gebieten eigen. Von der behaarten stengellosen Form nach der kahlen giebt es viele Mittelformen. Die stengelbildende Form schliesst sich in Blumengrösse und Blattform an die Formen α und β an, in Bezug auf Behaarung des Kelches stimmt sie mit β überein, die Blattstiele zeigen aber am Grunde keine Wimperhaare und sitzende kleine Drüsen kommen nur an der Spitze der jüngsten Blüthenstielchen vor. Wenn die stengelbildende Form auch in der Tracht der Ch. tenella näher zu stehen scheint, so ist sie doch durch die oben genannten Unterschiede scharf getrennt, auch ist die Ch. tenella eine einjährige- und die Ch. Bungeana eine perennirende Pflanze.

93. *Chorispora tenella* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 169. Bnge reliq. Lehm.

p. 25. Kar. et Kir. enum. p. 24. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 109. Boiss. et Buhse Verz. p. 21.

Bei Keyssyk-Aus im Songorischen Alatau zwischen dem 1 und 3-ten Mai.

94. *Chorispora sibirica* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 169. Kar. et Kir. enum. p. 24. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 111.

Im Karatau am Aral-djël und in der Alaman-Kette im Alatau der 7 Flüsse.

95. *Malcolmia africana* R. Br.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 170. Kar. et Kir. enum. pag. 25. № 97. Bunge reliq. Lehmann. p. 25. № 92. Trautv. pl. Schrenk. p. 111. № 122. Boissier et Buhse Verz. p. 21. Rchbch. fl. germ. II. tab. 57. fig. 4371.

Blüthen- und Fruchtexemplare den 11 Mai bei Tschingyldi im Ili-Thale gesammelt.

96. *Hesperis matronalis* L. α c. Ledb.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 172. Hesp. matronalis Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 112. Rgl fl. sib. or. I. p. 202. H. sibirica Güldenst. it. II. p. 164. Kar. et Kir. enum. pag. 25.

Am Talgar im Alatau transiliensis am 30 Mai Blüthenexemplare.

97. *Leptaleum filifolium* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 176. Bnge reliq. Lehm. p. 28. Kar. et Kir. enum. p. 28. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 113.

Zwischen Ajägus und Djangys-Agatsch im Songorischen Alatau, Fruchtexemplare und blühend, bei Seiisk am Almaty den 14 Mai.

98. *Sisymbrium junceum* M. B.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 177. Bnge reliq. Lehm. p. 25. Kar. et Kir. enum. p. 25. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 113.

Folia speciminum nostrum omnia anguste linearia, integerrima.

Bei Wiernoje im Almaty-Thal den 25 Mai und bei Ulu-ugus.

99. *Sisymbrium brassicaeforme* C. A. M.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 178. Kar. et Kir. enum. p. 25. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 114.

Am Djenischke-Fluss im Alatau transiliensis am 25 Juni, bei Kara-turuk.

100. *Sisymbrium heteromallum* C. A. M.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 178.

Foliorum laciniae dentatae v. integerrimae, — foliorum infimorum triangulari-ovatae recurvae, foliorum intermediorum oblongae.

Bei Kuian-Kus im Alatau cisiliensis den 11 Mai blühend.

101. *Sisymbrium Loeselii* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 178. Bnge reliq. Lehm. pag. 30. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 114. Boiss. et Buhse Verz. p. 23.

In der Ili-Niederung bei Wiernoje am Almaty.

102. *Sisymbrium contortuplicatum* DC.

Cf. DC. syst. II. pag. 483. Ejusd. Prodr. I. p. 195. Malcolmia Ledebouri Boiss. mss.

var. parviflorum; hispidum, foliis omnibus integris v.

rarius sinuato-dentatis, petalis linearibus calyce sesquilongioribus, insigniter recurvato-patentibus.

Malcolmia torulosa Boiss. mss.

Am Ili-Fluss, den 14 Mai, mit Blumen und Früchten.

Das S. contortuplicatum ist eine sehr veränderliche Art, die Behaarung bald dicht aus steifen grossentheils gabelförmig getheilten Haaren bestehend, bald weniger stark und später theils verschwindend, — die Blätter ganzrandig oder buchtig gezähnt oder schrotsägeförmig-fiederschnittig. Blumen rosa und die Blumenblätter mehr als noch einmal so lang als die Kelchblätter, — oder wie bei unserer Pflanze und auch bei einzelnen aus dem Caucasus stammenden Exemplaren weiss und die schmalen Petalen kaum um die Hälfte länger als der Kelch, — und die Schoten endlich auffallend sichelförmig oder fast schneckenförmig zurück gekrümmt, — oder auch an jungen Pflanzen oft aufrecht abstehend. Die Pflanze welche Ledebour als S. Meyeri unterscheidet, ist keine gute Art, sondern gehört zu den Formen von S. contortuplicatum, wohin auch solche schon von Fischer gerechnet wurde. Boissier hat in seiner noch nicht publizirten Bearbeitung der Pflanzen des Orients, das S. contortuplicatum zur Gattung Malcolmia gezogen und die von uns oben beschriebene kleinblumige Form nach von Szovits in Armenien gesammelten Exemplaren Malcolmia torulosa genannt.

103. *Sisymbrium brevipes* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 760. Kar. et Kir. enum. p. 26. № 106.

Blüthen- und Fruchtexemplare den 1 Mai am Ajagus gesammelt.

104. *Sisymbrium Thalianum* Gay et Monn.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 184 et 760. Kar. et Kir. enum. pag. 27. № 107. Trautv. pl. Schrenk. pag. 115. № 132. Boissier et Buhse Verz. p. 23. Regel fl. sibir. orient. I. 1. p. 204. Sturm fl. 3. tab. 11.

Blüthen- und Fruchtexemplare den 24 Mai bei Wiernoje und beim Almaty-Piquet gesammelt.

105. ***Erysimum Cheiranthus*** Pers. γ *humillimum* Ledb.

Cf. Rgl fl. sib. or. I. p. 205. Erysimum altaicum C. A. M. γ humillimum Ledb. fl. ross I. p. 188. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 118.

Am Karatau im Alatau der 7 Flüsse und im Thian-Shan auf dem Zauku-Pass bei 8500 Fuss Höhe überm Meere. Anfang Juni blühend.

106. ***Erysimum Cheiranthus*** Pers. α *subviride.*

Rgl fl. sib. or. I. pag. 205. E. altaicum α subviride Ledb. fl. ross. I. p. 188.

Bei Talgar im Alatau transiliensis Ende Mai blühend.

107. ***Erysimum canescens*** Roth. *var. subintegerrimum* Trautv.

Cf. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 119. E. Andrzejowskianum Besser. enum. p. 27. Ledb. fl. ross. I. p. 190.

In der Ili-Niederung bei Wiernoje In der zweiten Hälfte Mai blühend und fruchttragend.

108. *Taphrospermum altaicum* C. A. M.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 194.

Floribus minoribus, siliquis brevioribus papilloso-muriculatis, petalis obovato-oblongis a T. platypetalo Schrenk dignoscitur.

Am Kok-djar Pass im Thian-Shan.

109. *Camelina microcarpa* Andrz.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 196. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 123.

Am Merke-Fluss im Alatau transiliensis.

110. *Eutrema Edwardsii* R. Br.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 197. Kar. et Kir. enum. p. 28. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 123.

Am Schaty, am nördlichen Ufer des Issyk-kul. Mitte Juni in Blüthe und Frucht.

111. *Eutrema alpestre* Ledb.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 198. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 123.

Im Thian-Shan an der Karkara. Im Juni blühend.

112. *Capsella procumbens* L.

Lepidium procumbens L. spec. p. 898. Capsella procumbens Fries nov. fl. suec. mant. I. pag. 14. Bnge reliq. Lehm. p. 35. Capsella elliptica C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 199. Ledb. fl. ross. I. p. 199. Kar. et Kir. enum. p. 29. Boiss. et Buhse Verz. p. 25.

Bei Arassan im Alatau transiliensis am 5-ten Mai.

113. *Capsella Bursa pastoris* L.

Thlaspi Bursa pastoris L. spec. p. 903. Capsella Bursa pastoris Mönch. meth. pag. 271. Ledb. fl. ross. I. p. 199. Bnge reliq. Lehm. p. 35. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 125. Boiss. et Buhse Verz. p. 25.

Ueberall an Wegen.

114. *Hutchinsia pectinata* Bunge.

Bunge in Ledb. fl. ross. I. p. 201.

γ *densiflora;* foliis inferioribus pilis ramosis albo-canescentibus, caulinis caule calyceque pilis simplicibus villosis, floribus dense racemoso-corymbosis, siliculis maturis $2\frac{1}{2}$ — 3 plo longioribus quam latis. Perennis, dense caespitosa. Caules 3—4 pollicares.

Im Thian-Shan auf dem Kok-djar Pass bei 10000 Fuss Höhe und auf dem Keskelen-Pass bei 6000 Fuss Höhe.

Die H. pectinata zeichnet sich durch die kammförmig gefiederten Blätter aus, deren Lappen einfach oder zweitheilig, an den untersten Blättern stumpflich, — an den obersten Blättern schmal und spitz sind. In Bezug auf die Behaarung führt schon Bunge mehrere Formen auf. Die uns vorliegenden Exemplare zeichnen sich von den aus dem Altai stammenden durch niedrigeres Wachsthum, stärkere Behaarung und dichten Blüthenstand aus. Die verhältnissmässig grössere Breite der Schötchen zur Länge derselben bei unserer Pflanze, scheint nur daher zu resultiren, weil uns ganz reife Früchte vorliegen, die wie es scheint Bunge nicht sah.

115. *Lepidium Draba* L. β *longistylum* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 125.

Am Obi-Fluss und am Karatau im Alatau den 7 Flüsse. Im Juli blühend.

116. *Lepidium latifolium* L. β *acutum* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 189. L. latifolium α glabrum Ledb. fl. ross. I. p. 207. L. latifolium var. platycarpum Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 129.

Am Almaty im Alatau transiliensis. Im Juni blühend und fruchttragend.

117. *Lepidium ruderale* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 204. Bnge reliq. Lehm.

p. 36. Rgl fl. sib. or. I. p. 209. Trautv. pl Schrenk, p. 128. Boiss. et Buhse Verz. p. 26.

Am Almaty.

118. *Lepidium perfoliatum* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag 207. Bnge reliq. Lehm. p. 36. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 128.

An der obern Lepsa und bei Djangys Agatscha im Alatau der 7 Flüsse. Im Mai mit Blumen und Frucht.

119. *Isatis tinctoria* L.

Cf. Ledb. fl. ross. I. p. 212.

Am Talgar-Fluss im Alatau transiliensis.

Gehört wahrscheinlich zur gleichen Form, die Trautvetter (pl. Schrenk. p. 132) als Isatis costata C. A. M. aufführt. Die uns vorliegenden Exemplare haben keine reifen Früchte und können daher nicht mit Bestimmtheit untergebracht werden. Nach unserer Ansicht fallen die I. costata und überhaupt die grösste Zahl der von der Gattung Isatis beschriebenen Arten, als Formen zu I. tinctoria. In Kultur gehen solche, mit Ausnahme weniger Arten, bald in einander über.

120. *Goldbachia laevigata* DC.

Cf. Ledb. fl. ross. I. pag. 215. Bunge reliq. Lehm. p. 43. Kar. et Kir. enum. p. 32. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 133. Boiss. et Buhse Verz. p. 29.

Am Ili den 16 Mai blühend, und in der Turaigyr-Kette bei 6100′ Höhe in der Nordkette des Alatau transilensis, im Juni mit Früchten.

NOTIZEN ZUR LEHRE

VOM

«AEUSSEREN SKELETE» DER INSEKTEN.

(Gelenke und Muskeln der Füsse.)

Von

CARL LINDEMANN,

aus Nijniy-Nowgorod.

(Mit einer Tafel.)

Ueber Gelenke und Muskeln der Füsse der Insekten.

Der Zweck dieser kleinen Mittheilung ist die Idee des *«äusseren Skeletes»* aus der Entomologie zu verbannen. Schade ist es, eine so schöne Idee den Gedanken der Zoologen und Philosophen zu entziehen, zumal wenn man bedenkt, mit welchem Enthusiasmus man ihr, besonders von Seiten der Philosophen, entgegen gekommen ist! Schade ist es um ein so schönes unterscheidendes Merkmal der grossen Insektenwelt, wenn es nicht mehr acceptirt werden soll!

Ich werde zeigen, dass auch bei den Insekten die Muskeln sich nicht an die *innere* Seite des Chitintegumentes ansetzen, wie es bis jetzt widerspruchslos angenommen wurde, sondern dasselbe durchdringen, um sich von *Aussen* an einige bestimmte und zu ihrer Insertion adoptirte Stellen desselben anzusetzen. Die hier folgende Beschreibung ist nach *Lampyris noctiluca* gegeben; doch bemerke ich im Voraus, dass sie für alle Ordnungen der Insekten gültig ist. Die vorhandenen Unterschiede sind nur von secundärer Wichtigkeit und lassen sich leicht auf Lebensweise und Lebensbedürfnisse zurückführen. Die Hauptsache bleibt dabei immer dieselbe. Auch suchte ich mich hier so kurz als möglich zu fassen, da die beigelegte Tafel die zu berührenden Verhältnisse mit wünschenswerther Klarheit darstellt.

—

Die besonderen Stücke, aus welchen die Füsse bestehen, sind hohle, chitinöse Röhren, deren Hohlraum an den Enden frei nach aussen mündet und beim Leben nur durch dünne, hyaline Membranen zugesperrt wird. In diesen Röhren nun liegen Muskeln, Nerven und Tracheen und gehen dieselben aus einem Stücke in das Andere, indem sie die hyaline Begrenzungsmembran durchdringen.

Diese besonderen Stücke, aus denen ein Insektenfuss zusammengesetzt ist, heissen: coxa, trochanter, femur, tibia, tarsus mit Nägeln oder Saugflächen, die auf einem besonderen fingerförmigen Endstücke sitzen.

—

Die Gelenkfläche der *Coxa,* mit welcher sich dieselbe mit dem Thorax verbindet, ist ein Ring, welcher auf einem eben solchen Ringe des Thorax aufsitzt und mit ihm durch ein festes fibröses Band verbunden wird. Diese beiden Ringe sind bloss Verdickungen der äusseren Chitinhaut. Dieses so gebildete Gelenk, articulatio thoraco-coxalis, ist eine *amphiartrosis;* es lässt fast gar keine bemerkbare Bewegung zu; auch sind übrigens gar keine Muskeln vorhanden, die eine Bewegung in diesem Gelenke hervorbringen könnten (s. Tafel).

Die *articulatio trachantero-coxalis* ist ein Gynglimus; die Bewegung der hier zusammengefügten Fusstücke kann nur in *einer* Ebene vollführt werden, die in vertikaler Richtung die Längsaxe des Insektenkörpers trifft. In diesem Gelenke wird der *trochanter,* folglich der ganze Fuss nach oben und nach unten bewegt; die *Coxa* selbst bleibt dabei ganz unbeweglich.

Der Theil der *Coxa,* welcher zur Zusammensetzung dieses Gelenkes beiträgt, liegt an dem inneren Rande des unteren Endes derselben und hat die Form eines vielfach verbogenen, ungleich dicken Hufeisens. (Die Seitenansicht, oder besser die Ansicht der zum Kopf gerichteten Seite der abgeplatteten *Coxa* giebt die Figur 1).

Der hier integrirende Theil des *trochanter* ist ein gebogener unregelmässig verdickter Chitinring, der an seiner inneren, d. h. zur Längsaxe des Körpers näheren Seite zwei buckelförmige Erhöhungen hat, welche in zwei entsprechend grosse Vertiefungen an der Gelenkfläche der *Coxa* hereinpassen (1). Die Basis dieser buckelförmigen Erhöhung des *trochanter* ist durch eine starke Kapsel an die Ränder der Coxal-Vertiefungen befestigt, so aber, dass eine *Gynglimus*-Bewegung zu Stande kommen kann.

---

(1) Die Gelenkstücke des Fusses sind nichts als verdickte Partien des Chitintegumentes; sie unterscheiden sich von dem letzteren durch nichts als ihre grössere Dicke, und resp. Undurchsichtigkeit.

In der Höhle dieses *Coxal*-Stückes des Fussskeletes liegen zwei Muskeln, die gemeinschaftlich von der Innenfläche der oberen *Thorax*-Wand und zuweilen auch der Seitenwände des *Thorax* entspringen.

Der eine Muskel geht an der inneren Seite der inneren Wand der Coxalröhre; der Andere — an der inneren Seite der äusseren Wand derselben.

Der innere Muskel (*a'* auf Figur 1) *durchbricht* die hyaline Decke, welche den innersten Raum zwischen den Armen des Hufeisens des unteren Coxalgelenkes überspannt und kommt gleich hinter den buckelförmigen Knorren des *Trochanters* nach *aussen* (Fig. 1, *b*); ***die Sehne dieses Muskels verlässt vollkommen die Röhre der Coxa, um sich an die äussere Fläche des oberen trochanter-Gelenkes, an die Basis des Knorrens desselben, anzusetzen.***

Der vordere Muskel (*a''* auf Fig. 1), oder besser der äussere, verlässt ebenfalls die Höhle der *Coxa,* um sich ebenfalls an der *äusseren Oberfläche* des äusseren Randes des oberen trochanter-Gelenkes anzusetzen.

Der Muskel *a'* ist also *abductor femoris, s. levator corporis insect.;* der Muskel *a'' adductor femoris.* (Vrgl. Fig. 1).

Die allzugrosse Energie des *musc. abductor femoris* wird gehemmt durch zwei strangförmige Ligamenta's, die von einem Gelenke zum Anderen gehen (Fig. 1, *c*).

Der zu starken Contraction des *m. adductor femoris* (*a''*) wird eine Grenze gesetzt durch Knorren *d* (Fig. 1), die sich bei der Beugung des Gelenkes an besondere Gruben *e* des Hufeisenarmes des unteren *Coxal*-Gelenkes stemmen und durch den Dehnungs-Coeficienten des Muskels *a'*, und seiner Sehne *b*.

—

Der *trochanter* verbindet sich mit dem *femur* durch ringförmige Gelenke, die so fest aneinanderhalten, dass auch hier, wie in der *art. thoraco-coxalis*, keine Bewegung zugelassen wird (Fig. 1, *f*).

Der Muskel wäre hier ganz unnütz; denn welche Funktion könnte ihm obliegen?

—

Die *Articulatio genu, s. femoro-tibialis* ist in Fig. 2 dargestellt.

Auch hier sind zwei Muskeln, *a'* — ist *levator tibiae; a''* — *adductor tibiae*. Auch sie verlassen die Höhle des *Femurs* um sich an *die äussere Fläche* des oberen *Tibialgelenkes* anzusetzen (Fig. 2, *bb*).

—

Das Gelenk zwischen der *Tibia* und dem ersten *Tarsalstücke*, so wie die Gelenke der Tarsalstücke untereinander, — werden durch ringförmige Körper zu Stande gebracht. Alle diese Gelenke lassen eine sehr grosse Gynglimus-Bewegung zu.

In der *Tibia* ist nur ein Muskel, dessen Sehne durch alle Tarsalstücke durchgeht, und das letztere derselben verlassend, sich *an die äussere Fläche der Basis der Krallen* ansetzt (Fig. 3 *a''*, *b*, *c*).

Dieser Muskel ist *flexar digitorum*, resp. *unguiculorum*.

Wo statt der Nägel, Ansaugungsapparate vorhanden sind, da geht dieser Muskel an diese Apparate; — wo Nägel und Ansaugungsapparate zusammen existiren, theilt sich die Sehne dieses Muskels in eine entsprechende Anzahl verschiedener Bündel. Natürlich bewirkt eine Contraction dieses Muskels die Thätigkeit aller dieser Apparate zugleich; — das Insekt saugt sich an und klammert sich zugleich mit seinen Nägeln fest.

—

Ausser diesen grossen Muskeln ist noch eine Anzahl kleinerer Hautmuskeln vorhanden; sie dienen zur Bewegung der Haare und bestehen aus spindelförmigen Zellen (Fig. 7); während alle die früher erwähnten Muskeln zu den quergestreiften gehören.

Erklärung der Tafel IX.

Fig. 1. Articulatio trachantero-coxalis Lampyris splendidulae; *a′* — abductor femoris; *a″* — adductor femoris; *b* — Sehne; *c* — Ligamentum. (s. Text). *d* (s. Text). *a* — Musculus trachantericus; *a‴* — adductor tibiae; *f* — articulatio trachantero-femoralis.

— 2. Art. genu; *a′* — levator tibiae; *a″* — adductor tibiae; *bb* — Sehnen.

— 3. Tarsus mit der Sehne *(b)* des musc. flexor unguiculorum.

— 4. Finger, mit Gelenkflächen für die Krallen. (Von unten).

— 5. Die beiden Gelenk-Knorren der oberen trochanter-Gelenkfläche. (Von hinten).

Fig. 6. Nerven-Zellen unter der Haut der tibia bei Lampyris splendidula.

— 7. Hautmuskel aus der tibia; mit dem Haare.

— 8. Nervenendigung unter der Haut der tibia bei Lampyris.

— 9. Tarsus mit Tasthaaren. *(a)*.

— 10. Ein Tasthaar, stark vergrössert.

DESCRIPTION

DE QUELQUES NOUVELLES ESPÈCES DE STAPHYLINIDES

PAR

S. SOLSKY.

Placusa coronata.

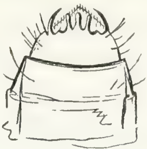
Long. 2—2$^1/_4$ mlm.

Depressiuscula, nigra, subnitida, antennarum basi abdominisque apice summo brunneis; palpis, tibiis cum tarsis elytrisque fusco-testaceis, his basi et lateribus obscurioribus, femoribus fuscis; thorace fortiter transverso, lateribus rotundatis, basi laevissime bisinuato, angulis omnibus obtusis; abdomine supra anterius confertim posterius paulo minus crebre subtiliter punctato.

Par son aspect général et sa taille cette espèce se rapproche le plus de la Pl. complanata Er., à côté de laquelle elle devrait aussi prendre place. Elle est noire, faiblement déprimée, un peu luisante, couverte d'une pubescence obscure extrêmement fine. Les antennes sont de la longueur de la tête et du corselet, pas très-fortes, d'un noir brunâtre avec la base d'un brun ferrugineux;

article 2 plus long et plus gros que 3, 4 aussi large que celui-ci, mais court, transversal, 5 un peu plus large que le précédent, les autres, à partir du cinquième, augmentant graduellement en largeur, transversaux; le dernier gros, obtus. La tête est beaucoup moins large que le corselet, finement et assez densement ponctuée; les palpes d'un testacé brunâtre. Le corselet plus de deux fois aussi large que long, un peu moins large que les élytres, fortement arqué sur les côtés, plus rétréci en avant qu'en arrière, tronqué au bord antérieur, légèrement bisinué à la base, avec les angles obtus; couvert d'une ponctuation fine et serrée. L'écusson est triangulaire, ponctuée comme le corselet. Les élytres deux fois aussi longues que le corselet et un peu plus larges que lui, d'un brun testacé avec la base, la région circascutellaire et les bords latéraux noirâtres; elles sont couvertes de points fins et serrés, réunis entr'eux par de très-fines rugosités transversales. L'abdomen est densement et finement ponctué sur toute sa surface, excepté les derniers segments, où les points sont plus espacés et paraissent être uu peu plus fins; l'extrémité est brune, les pattes d'un testacé brunâtre avec les fémurs noirâtres.

Cette espèce se distingue facilement de ses congénères par la structure de l'abdomen chez les mâles. Dans ce sexe le bord postérieur de la plaque dorsale de l'avant-dernier segment de l'abdomen est armée de chaque côté, sur le bord latéral même, d'une longue épine un peu courbée en dedans, à peu près comme chez les mâles de la Pl. complanata Er.; mais au milieu du bord postérieur on aperçoit, aulieu de tubercules, trois épines, droites, subparallèles, presqu'aussi longues que les épines latérales, plus rapprochées les unes des autres que de ces dernières, légèrement renflées à leurs extrémités. L'espace entre ces épines médianes et les latérales est légèrement bisinué, de sorte qu'il présente sur le milieu une petite saillie en forme de dent (fig. 1.).



1

J'ai découvert un mâle et cinq femelles de cette jolie espèce, aux environs de St. Pétersbourg, sous l'écorce d'un tronc de sapin (pinus abies L.).

Tachinus cingulatus.

Long. 7$^1/_2$ mlm. lat. 2$^1/_2$ mlm.

Nigro-piceus, nitidus, glaber, subtiliter punctulatus; antennis tenuibus basi, pedibus, thoracis limbo, elytris antice posticeque, segmentorum abdominalium marginibus anoque rufo-testaceis.

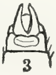
D'un noir de poix, luisant, avec la base des antennes, les bords du corselet et des segments abdominaux, la partie antérieure et le bord postérieur des élytres, l'extrémité de l'abdomen et les pattes d'un testacé roux. Les antennes sont grêles, fines, dépassant un peu le bord postérieur du corselet, leur premier article testacé, les deux suivants ferrugineux, rembrunis à l'extrémité, les suivants noirs avec la base rouge; article 3 presque deux fois aussi long que 2, 4 de la longueur et de la grosseur de ce dernier, le cinquième est visiblement plus long et plus fort que le précédent, les suivants à peu près d'égale longueur, les derniers seulement un peu plus courts, tous plus longs que larges; le onzième un peu plus long que le dixième, ovoïde, acuminé. Les palpes testacés-roussâtres. La tête, qui est entièrement noire, et le corselet sont couverts d'une ponctuation très-fine, peu serrée, un peu effacée; toute leur surface est finement chagrinée, le corselet plus que la tête. Ce dernier est d'un tiers plus large que long, rétréci en avant, assez faiblement arqué sur les côtés, le bord antérieur assez fortement échancré, le postérieur coupé droit, tous les angles arrondis. Tous les bords du corselet sont d'un testacé roussâtre, les latéraux plus largement que l'antérieur et le postérieur. Les élytres sont un peu plus longues que le corselet, obliquement tronquées vers la suture au bord postérieur, chagrinées et ponctuées à peu près comme le corselet; elles sont d'un roux assez vif avec la suture, une large bande transversale, occupant à peu près les deux tiers postérieurs, sans atteindre cependant le bord postérieur, qui reste roux, et remontant un peu sur le devant le long du bord extérieur, d'un noir ou d'un brun de poix. L'abdomen est densement et finement ponctué, en dessous la ponctuation est moins serrée et les derniers segments en sont même presque entièrement dépourvus; les bords postérieurs des cinq premiers segments, les deux tiers postérieurs du sixième, ainsi que tous les suivants roux. Toutes les pattes, ainsi que les hanches des deux paires antérieures, d'un testacé roux, les hanches postérieures d'un noir de poix avec l'extrémité seule testacée.

La plaque dorsale du sixième segment abdominal chez le mâle est légèrement trisinuée, le septième segment se termine par quatre dents pointues, dont les intermédiaires sont notablement plus proéminantes et restent soudées l'une à l'autre, jusqu'au delà du niveau de l'extrémité des dents externes (fig. 2). Les plaques ventrales des

4 et 5-ème segments sont légérement impressionnées au milieu du bord postérieur, celle du 5-ème un peu plus fortement, avec quelques rides longitudinales très fines au fond de l'impression. Le sixième segment est muni d'une impression elliptique, large et assez profonde, transversale, occupant la moitié postérieure de la longueur du segment; le bord postérieur est largement et assez profondement découpé, trisinué au fond de la découpure. Les lobes du septième segment de longueur médiocre (fig. 3).

La femelle est inconnue.

2



3

Cette espèce a été découverte aux environs de Tiflis par le Général Bartholomey, qui a déjà enrichi les collections d'un grand nombre d'espèces intéressantes. Elle ressemble extrêmement par sa coloration au T. marginatus Gyll. et pourrait bien facilement être tout à fait confondue avec celui-ci, ou bien être considérée comme une variété à coloration plus claire, si les distinctions sexuelles n'étaient si différentes. Notre espèce est en outre plus grande que le T. marginatus Gyll., ses élytres sont relativement plus courtes, bien plus obliquement coupées au bord postérieur. La place de cette espèce est près du T. marginatus Gyll.

Tachinus nigerrimus.

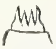
Long. 5 mlm. lat. 2 mlm.

Nigerrimus, nitidulus, parum convexus, glaber, antennis basi palpisque picescentibus, pedibus anterioribus rufis, posterioribus nigropiceis, tarsis omnibus rufis.

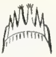
A peu près de la grandeur du T. rufipes D. Geer, à côté duquel il devrait aussi prendre place, mais moins convexe et relativement plus large; d'un beau noir, très luisant. Les antennes, à en juger par les fragments que possède le seul individu qui est devant moi, sont assez fortes, noires, avec la base brunâtre; les palpes également d'un noir brunâtre. La tête et le corselet sont assez densement mais finement ponctués, faiblement chagrinés. Le corselet est presque deux fois aussi large que long, fortement rétréci en avant, ayant sa plus grande largeur avant le milieu, avec les bords latéraux assez fortement arqués, formant avec le bord postérieur un angle obtus, mais bien dessiné et à peine émoussé; le bord antérieur largement échancré, le postérieur tronqué droit avec une très-faible sinuosité, à peine sensible, de chaque côté avant les angles postérieurs. Les élytres sont de la largeur du corselet et d'un tiers à peu près plus longues que lui, tronquées droit au bord postérieur, plus densement et un peu plus fortement ponctuées que le corselet, à surface moins finement chagrinée, ce qui les rend un peu moins luisantes. L'abdomen noir, ponctué comme les élytres mais à surface plus lisse, les bords postérieurs des segments ainsi que l'anus en dessous légèrement rembrunis. Les pattes antérieures rouges avec les fémurs bruns, les pattes postérieurs brunes, noirâtres avec les genoux rougeâtres; tous les tarses d'un roux ferrugineux, ceux de devant plus clairs.

La plaque dorsale du septième segment de l'abdomen de la femelle est terminée par quatre longues dents, dont les externes sont un peu plus fortes et un peu plus longues (fig. 4). Le sixième segment ventral est légèrement arrondi à son bord postérieur et orné de huit très-petites saillies en forme de dents, disposées tout près du bord, qui lui même est légèrement déprimé entre ces saillies. Le septième segment ventral se termine par quatre dents, longues et étroites, comme chez la femelle du T. marginatus Gyll. (fig. 5).

Le mâle est inconnu.



4



5

Un individu (♀) passablement mutilé de cette espèce fut envoyé, par le général Bartholomey, de la Transcaucasie, où il a été pris dans la vallée de Bordjaume, dans le voisinage de Tiflis.

Coproporus orientalis.

Long. $1^{3}/_{4}$ mlm. lat. vix 1 mlm.

Convexiusculus, nitidus, ferrugineus, thorace paulo dilutiore; ore, antennarum basi apiceque summo, ano pedibusque testaceis. Capite et thorace laevigatis, elytris abdomineque apice dilutiore subtilissime punctulatis; elytris secundum marginem lateralem latius profundè impressis.

La forme générale est celle d'un très-petit Tachyporus un peu large. Faiblement convexe, luisant, ferrugineux, un peu plus clair sur le corselet et très-légèrement enfumé à l'extrémité des élytres. Les antennes sont à peu près de la longueur de la tête et du corselet, assez fortes, brunes, avec les trois premiers articles et l'extrémité du dernier testacés; articles 2 et 3 à peu près d'égale longueur, le dernier seulement bien plus retréci vers la base, 4 à peine un peu plus large, mais plus court, carré; les suivants grossissant graduellement, transversaux; le dernier gros, obtusement acuminé. La tête et le corselet sont lisses, ce dernier plus de deux fois plus large que long, avec les bords latéraux faiblement arrondis, fortement convergents en avant; la base largement découpée en arc de cercle avee les angles postérieurs faisant saillie en arrière, arrondis à l'extrémité. L'écusson, assez grand et de la couleur du corselet. Les élytres sont plus de deux fois plus longues que le corselet, aussi larges que lui à la base, faiblement renflées sur les côtés au milieu de la longueur, couvertes de points très-fins, peu profonds et dispersés, avec une large et profonde impression le long du bord extérieur. L'abdomen est finement ponctué, à arceaux légèrement enfumés à la base, hérissé de longs poils noirs; le dernier segment testacé. Pattes testacées.

Chez le mâle, la plaque dorsale du dernier segment de l'abdomen se termine par quatre fortes dents épineuses, dont les deux médianes dépassent un peu les latérales.

Je possède un mâle et une femelle, qui m'ont été envoyés comme provenant de l'île Célébès.

Belonuchus mexicanus.

Long. 7—9 mlm. lat. $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ mlm.

Depressus, niger, nitidus, ore antennarumque basi ferrugineis, elytris subaeneis. Capite magno, quadrato, thorace latiore; hoc subcordato.

var. Bel. femoralis. Coxis femoribusque quatuor anticis rufis; coxis femoribusque posterioribs piceorufis.

Très-déprimé, d'un noir très-luisant sur la tête et le corselet, plus terne sur l'abdomen. La tête grande, plus large que le corselet, carrée, à angles arrondis, plate, avec un sillon longitudinal bien marqué sur le devant du front. Huit points plus ou moins gros, plus ou moins confluents, sont disposés en une série transversale sur le devant du front entre les yeux: une paire de chaque côté du sillon frontal et une paire près du bord de chaque oeil, cette dernière un peu plus avancée sur le devant de la tête. Des points assez gros et profonds sont dispersés derrière les yeux et jusque sur le vertex; deux d'entr'eux, placés transversalement sur l'arrière-front, sont ordinairemant un peu plus grands et généralement mieux marqués. Les antennes sont courtes et assez fortes, d'un tiers à peu près plus longues que la tête, noires avec les deux premiers articles ferrugineux; le premier article est grand, le deuxième bien plus petit, 3 un peu plus long que 2, 4 de la largeur du précédent, petit, globuleux légèrement transversal, les suivants s'élargissant graduellement vers l'extrémité, transversaux; le dernier un peu plus long, fortement échancré à l'extrémité. Les parties de la bouche d'un ferrugineux clair, les mandibules d'un noir de poix avec la partie antérieure rouge, les palpes maxillaires tachés de noir sur les deux avant-derniers articles. Le corselet est à peu près aussi long que large sur le devant, rétréci vers la base, sinué sur les côtés vers le milieu de la longueur, de sorte qu'il parait un peu cordiforme; les bords antérieur et postérieur faiblement arqués, tous les angles arrondis, ceux de devant fortement déclives, de sorte que vu d'en haut le bord antérieur parait coupé obliquement des deux côtés avec le milieu proéminent. Les séries dorsales sont composées de 5 gros points chacune, six autres points plus petits se trouvent de chaque côté en dehors des séries dorsales. L'écusson est densement mais finement ponctué, pubescent. Les élytres sont bien plus larges que le corselet à la base; elles sont carrées, luisantes, avec un faible reflet métallique, couvertes de points fins peu serrés, un peu rugueuses, légèrement pubescentes. L'abdomen est finement ponctué; les points plus sont serrés en avant et surtout sur le devant des segments; il est couvert d'une fine pubescence grisâtre. Les pattes de longueur ordinaire, assez grêles, d'un noir de poix brunnâtre.

Parmi les trois individus de cette espèce que je possède, il y en a deux qui ont les hanches antérieures ainsi que les fémurs des deux premières paires d'un roux vif et les fémurs postérieurs rouges, plus on moins foncé, rembrunis aux extrémités. Cette coloration des pattes étant le seul caractère qui distingue ces deux individus du troisième, je ne puis m'empêcher de les regarder comme des variétés d'une seule espèce, dont je considère comme type l'individu où la coloration a atteint le maximum d'intensité, c'est-à-dire celui à pattes entièrement noires. Ce n'est du reste qu'après avoir comparé une plus grande série d'individus, qu'il sera possible d'en décider.

Cette espèce, qui devrait être placée avant le B. gagates Er., habite le Mexique.

Leptacinus laeviusculus.

Long. 4 mlm.

Piceus, seu nigro-piceus, nitidulus; ore, antennis pedibusque rufis; capite utrinque minus crebre subtiliter punctato, thorace seriebus dorsalibus 5—6 punctatis.

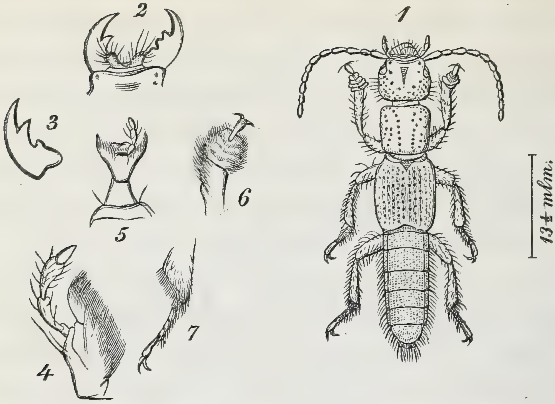
Cette espèce ressemble au L. linearis Grav. par sa forme et par sa taille, ainsi que par la couleur sombre des élytres mais s'en distingue par bien des caractères. Les antennes, d'un roux assez clair, sont à peu près comme chez le L. linearis Grav. ;article 2 un peu plus long que 3, les suivants transversaux. La tête est presque plus large que le corselet et presqu'aussi longue que lui, un peu plus étroite en avant; les côtés sont parsemés de points peu nombreux, fins, mais bien marqués, le milieu est lisse; le labre avec les autres parties de la bouche d'un ferrugineux clair. Le corselet est un peu moins large que long, à peu près de la largeur des élytres, rétréci en arrière, très-légèrement sinué sur les côtés, avec le bord postérieur faiblement arqué et tous les angles arrondis; ceux de devant assez fortement déclives. Les séries dorsales se composent de 5 ou 6 points, très-fins mais assez bien marqués; ces points se multiplient du reste quelquefois et souvent même seulement d'un seul côté; en dehors de ces séries se trouvent de chaque côté 4—5 autres points, tout aussi fins, disposés en ligne un peu irrégulière, flexueuse et interrompue. Les élytres sont presque plus courtes que le corselet, presque lisses, avec quelques points très-fins, très-effacés, disposés en séries longitudinales derrière les épaules. L'abdomen est lisse, couvert d'une fine pubescence grisâtre, avec les bords postérieurs des segments bruns; ceux des deux derniers plus larges et un peu plus clairs. Les pattes ferrugineuses avec les tarses testacés.

Cette espèce, qui doit être placée avant le L. formicetorum Maerkel a été prise par Mr. Becker, auquel nous devons déjà bien des découvertes intéressantes, aux environs de Sarepta, sur le bas Wolga.

Notobium.

(νότος — sud; βιοω — je vis)

Genre nouveau de la tribu des Pédérides.



Labrum transversum, bilobum, lobis divergentibus, apice setosum (fig. 2.).

Mandibulae falcatae, acutae, sinistra medio dente valido, acuto, dextra-dente lato, truncato, apice bilobo, lobis brevibus, rotundatis armatae; basi interne dilatatae, subdentatae (fig. 2, 3.).

Maxillae malis coriaceis, interiore interne, exteriore apice dense barbatis (fig. 4.).

Palpi maxillares breviores, articulo primo minuto, secundo et tertio subaequalibus, elongatis, hoc apice incrassato, ultimo precedenti multo breviore, sed basi parum angustiore, conico (fig. 4.).

Labium mento brevi, transverso, ligula membranea, biloba, lobis rotundatis, paraglossis acuminatis, ligulam superantibus, interne barbatis (fig. 5.).

Palpi labiales articulis duobus primis cylindricis, secundo primo longiore et fortiore, tertio hoc breviore et tenuiore, subacuminato (fig. 5.).

Antennae rectae, graciles, apicem versus vix attenuatae, articulo primo longiusculo et crassiusculo, subcylindrico, secundo hoc breviore, tertio precedenti longiore quarto iterum breviore, sequentibus sensim paulo brevioribus, elongato obconicis, ultimo oblongo ovato, acuminato.

Caput porrectum, exsertum, quadratum, collo quasi breve thorace immissum.

Thorax quadratus.

Elytra thorace longiora, lateribus ultra medium paulo ampliatis, apice oblique truncata, angulo posteriore externo rotundato.

Abdomen lineare, parallelum.

Pedes breviusculi, femoribus anticis incrassatis, subdentatis, tibiis pubescentibus, anticis interne basi ipsa leviter emarginatis, muticis; posticis apice oblique truncatis, spinis apicalibus inaequalibus. Tarsi articulo quarto simplice, antici articulis quatuor primis in patellam subrotundatam, subtus tomentosam, dilatatis, postici articulo secundo primo paulo longiore, tertio primo breviore, quarto hoc minore, ultimo reliquis conjunctis breviore (fig. 6, 7.).

Ce nouveau genre est fondé sur un individu, apporté par Mr. C. Blessig de la Colonie Victoria, dans la Nouvelle Hollande.

Ce coléoptère, que mon honorable ami, à qui la science est déjà redevable de bien des découvertes intéressantes, a bien voulu me céder pour en faire la description, appartient à la tribu des Paederini Erich. mais ne peut, selon moi, être rangé dans aucun des genres existant. Son corps assez déprimé, parallèle, avec la tê-

te carrée et le corselet non trapéziforme, portant deux séries de points sur le dos, ainsi que la forme de ses élytres striées-ponctuées, le rapprochent du genre Lathrobium Grav., dont il rappelle les espèces à élytres et corselet striés-ponctués comme le L. lusitanicum du midi de l'Europe et le L. longiusculum de l'Amérique du Nord. Son corps large et robuste lui donne au contraire une certaine ressemblance avec quelques Pinophilus, dont il se distingue cependant facilement par le dernier article de ses tarses postérieurs non bilobé. Il ressemble encore aux Lathrobium par son labre bilobé et entièrement corné, la structure de la lèvre inférieure, des palpes labiaux, mais les mandibules, les antennes et les tibias, avec les tarses postérieurs, affectent plutôt la structure des mêmes organes dans le genre Achenium. Les mandibules sont fortes, larges, la gauche est armée d'une forte dent pointue, la droite en possède une qui est large, tronquée et bilobée à l'extrémité, à lobes peu saillants, arrondis. Elles sont élargies à la base; cet élargissement présente en avant une saillie en forme de petite dent obtuse. Les palpes maxillaires sont de longueur médiocre, le dernier article à la base n'est qu'un peu plus mince que le précédent, conique. Les tibias de devant ne présentent sur leur tranchée interne, ni dent, ni sinuosité, seulement une espèce de faible échancrure à la base même, qui est formée par un élargissement un peu brusque de l'organe au premier tiers de sa longueur. Les tibias postérieurs sont plus longs que les tarses, faiblement sinués, obliquement tronqués à l'extrémité et garnis en cet endroit d'une frange de poils raides, d'un roux clair. Les antennes sont assez courtes, grêles et fines.

Ce nouveau genre serait, à mon avis, le mieux placé entre les genres Achenium Steph. et Scymbalium Er.

Notobium australicum.

Fig. 1.

Long. $13^1/_2$ mlm. lat. $2^3/_4$ mlm.

Depressum, parallelum, nigrum; capite quadrato, thorace elytrisque glabris, nitidis, abdomine minus nitido fuscopubescente, segmento penultimo apice tenuissime pallide marginato. Labio, maxillis, palpis, antennis tarsisque rufo-piceis. Capite parce, thorace elytris paulo angustiore in dorso biseriatim, fortiter punctatis; seriebus prothoracis 7—8 punctatis. Elytris subobsolete punctato-sulcatis, sulcis ante basin et apicem ad lateraque evanescentibus.

Déprimé, parallèle, noir; la tête, le corselet et les élytres glabres, luisants, l'abdomen ainsi que les pattes et tout le dessous plus ternes, finement pubescents. La lèvre inférieure, les maxilles et les palpes ferrugineux. La tête est carrée avec les angles postérieurs arrondis, à peine plus large que le corselet, couverte d'une ponctuation très-fine et éparse, le milieu du front lisse; des points beaucoup plus gros et plus profonds, mais clairsemés sont dispersés derrière les yeux de chaque côté de la tête et jusque sur le vertex. Trois gros points sont disposés en série longitudinale de chaque côté du front, près du bord interne des yeux: le premier, dans l'angle même de l'épistome et par conséquent immédiatement au dessus de l'insertion de l'antenne; le dernier un peu au delà du bord postérieur de l'oeil; on aperçoit encore deux autres gros points, un de chaque côté, disposés transversalement encore plus en arrière, sur le devant du vertex, et plus avancés vers le milieu de la tête, par conséquent plus rapprochés entr'eux que ceux des séries longitudinales. Sur le devant du front se trouve

une fossette allongée, assez profonde, plus déprimée sur le devant et s'effaçant et se rétrécissant graduellement en arrière. Les antennes sont assez courtes, un peu plus longues que la tête et le corselet, grêles, fines, d'un rouge ferrugineux avec l'extrémité de chaque article d'un noir de poix; le premier article est allongé, subcylindrique, presqu'entièrement brun, le deuxième beaucoup plus petit, en cone allongé comme les suivants, 3 de moitié plus long que 2, les suivants diminuant graduellement en longueur, plus longs que larges, les derniers plus coniques; le tout dernier petit, oblong, acuminé. Le corselet est moins large et plus court que les élytres, à peu près aussi long que large, avec les bords latéraux parallèles, un peu sinués vers le milieu de la longueur; tous les angles sont arrondis, surtout les postérieurs; le bord antérieur légèrement trisinué, le postérieur tronqué et finement rebordé; toute la surface est couverte d'une ponctuation très-fine et éparse comme celle de la tête; sur le dos on aperçoit deux séries de points, un peu irrégulières, un peu divergentes en avant, composées chacune de 7—8 points, gros et profonds; 6—7 autres points à peu près semblables se trouvent de chaque côté en dehors des séries dorsales, irrégulièrement disposés; de petits points bien marqués garnissent, tous les bords du corselet, excepté un espace égale à l'interval des séries dorsales, sur le milieu des bords antérieur et postérieur. L'écusson est triangulaire, lisse, avec quelques petits points clairsemés. Les élytres à épaules saillantes, s'élargissent légèrement aux deux tiers de la longueur; les angles latéropostérieurs sont arrondis, le bord postérieur obliquement coupé vers la suture, faiblement rebordé. Toute leur surface est couverte d'une ponctuation fine et peu serrée, comme celle du devant du corps;

elles présentent sur le dos des sillons longitudinaux assez larges et assez profonds, mais comme effacés, garnis au fond d'assez gros points, irrégulièrement répartis, généralement peu nombreux et aussi un peu effacés. Ces sillons n'atteignent ni la base ni l'extrémité des élytres et disparaissent totalement vers le bord extérieur, avant l'épaule. Le dernier de ces sillons, converti en une simple série de points, se trouve au dessous de l'épaule, sur la partie infléchie de l'élytre et à une assez grande distance de l'avant-dernièr, placé avant l'épaule. L'abdomen est moins large que les élytres, parallèle, finement pubescent, très-finement mais pas très-densement ponctué; les points sont encore plus écartés vers l'extrémité. Le sixième segment dorsal est garni à son bord postérieur d'un fin liseré blanchâtre. Tout le dessous du corps est finement ponctué et pubescent. Les pattes sont assez courtes, robustes, d'un noir de poix avec les genoux rougeatres et les tarses ferrugineux; les tibias sont pubescents, les postérieurs plus longs que leurs tarses. Les tarses de devant fortement dilatés en patelle ovalaire, couverte en dessous de poils squamiformes; les postérieurs linéaires.

Patrie: la Nouvelle Hollande.

Stenus insidiosus.

Long. $3^1/_2$ — 4 mlm.

Plumbeo-niger, densius albido-pubescens, crebre punctatus, tarsis apicem versus, palpis antennisque testaceis, his articulo primo apiceque nigris; abdomine crebre punctato, immarginato.

Cette espèce, qui appartient à la section II. B. de Erichson, ressemble extrêmement au Stenus tarsalis Ljungh. auprès duquel elle doit aussi prendre place. Elle est un peu plus petite et plus mince, d'un noir plombé peu luisant, passant au gris de plomb à cause de la pubescence blanchâtre, serrée, qui revêt tout le corps. Les palpes sont testacés, les antennes qui sont assez courtes, de la même couleur, avec le premier article et l'extrémité noirs; article 4 plus court que 3. La tête avec les yeux est aussi large que les élytres, densement et profondément ponctuée; les sillons frontaux faiblement imprimés, l'intervalle large à peine renflé. Le corselet n'est pas plus long que large, avec les côtés légèrement arqués au milieu, rétrécis aux deux extrémités, en arrière plus qu'en avant; il est densement et profondément, mais pas très-grossièrement ponctué, un peu déprimé sur le dos, avec une faible impression obliquement transversale de chaque côté, un peu avant le milieu de la longueur. Les élytres sont un peu plus longues que le corselet, mais beaucoup plus larges que lui à la base, couvertes d'une ponctuation un peu plus forte mais un peu moins serrée que celle du corselet, avec un faible renflement le long de la suture et une impression de la forme d'un court sillon longitudinal près de la suture, derrière l'écusson. L'abdomen est cylindrique, atténué vers l'extrémité, non rebordé, couvert sur toute sa surface de points un peu plus fins que ceux des élytres, mais très-serrés. Les pattes sont noires avec les tarses larges, ferrugineux, plus clairs vers l'extrémité; le premier article brunâtre, triangulaire ainsi que le second, qui est cependant plus court; le troisième encore plus court, cordiforme, le quatrième profondément bilobé.

Le caractère le plus saillant qui distingue cette espèce du St. tarsalis Ljungh est la structure de l'abdomen des mâles. Dans ce sexe on aperçoit sur le milieu du bord postérieur du cinquième segment ventral une profonde fossette arrondie, s'ouvrant en arrière, un peu lisse au fond, limitée par un bord assez tranchant, qui, en joignant le bord postérieur du segment, forme avec lui un angle un peu saillant; le bord postérieur lui-même est légèrement découpé en arc de cercle au fond de la fossette. Le sixième segment est garni sur le milieu du bord posterieur d'un amas de poils blanchâtres, plus longs que ceux qui recouvrent le reste du corps, soiyeux, ainsi que le septième, qui est en outre largement et assez profondément échancré à son bord postérieur. Le bord postérieur du septième segment des femelles est un peu proéminent au milieu, en triangle à sommet arrondi.

J'ai trouvé deux ♂ et trois ♀ de cette espèce, que j'avais d'abord prises pour le St. tarsalis Ljungh, dans les Pyrénées, aux environs de Bagnères de Bigorre.

CATALOGUE

DES OISEAUX, DE LA PARTIE SUD-EST DU GOUVERNEMENT D'OREL.

Par

Pierre Daniloff.

Remarque: Les lettres mises après les noms des espèces indiquent: A) Oiseaux sédentaires, ou ceux qui restent toujours dans le pays. B) Oiseaux estivaux, arrivant au printemps pour nicher et s'éloignant à l'approche de l'hiver. C) Ceux qui ne visitent le pays que pendant l'hiver. D) Oiseaux de passage et G) Oiseaux rares de toutes les sections.

1. ACCIPITRES.

a) Diurni.

1. Aquila Briss.

Aquila nobilis Pall. (D. G.) L'aigle commun ne se rencontre que fort rarement et toujours par individus isolés.

« chrysaëtus L. (A.) L'aigle royal vole presque toujours par couples (le mâle et la femelle) et se nourrit de lièvres et d'oies domestiques.

Aquila clanga Pall. (A.)
« ossifraga Pall. (A.)
« brachydactila Temm. (D.)

2. Pandion Sav.

Pandion haliaëtus L. (A. D.)

3. Falco L.

Falco lanarius L. Le vrai lanier s'emploie souvent comme oiseau de chasse. A son état sauvage il se nourrit de pigeons, de cachouts, de perdrix, de cailles et de freux; mais la femelle, étant apprivoisée et habituée à la chasse, attrape des coqs-de-bois, de grands canards et même de petites outardes (O. Tetrax L.).

« peregrinus Briss. (D. G.) Ce faucon ne se rencontre que très-rarement et toujours comme oiseau de passage.

« subuteo L. (B.)

« aesalon Gm. (B.) L'émérillon passe souvent l'hiver dans le pays; il peut être traité comme demi-sédentaire.

« tinnunculus L. (B.)

« vespertinus L. (D.) Aux mois d'Août et de Septembre les vespertinus traversent le pays par très-grandes troupes. On ne les voit jamais au printemps.

4. Astur Cuv.

Astur palumbarius L. (A.) Ils n'atteignent jamais plus de 26 pouces de longueur ni plus de 3 livres et demie de poids. Le vautour de cette espèce et de cette grandeur ne peut pas même enlever un lièvre, et par conséquent ne s'emploie pas à la chasse des animaux.

Astur nisus L. (A. B.) Cet épervier s'emploie ordinairement à la chasse des cailles par les paysans chasseurs. Mais quelques femelles attrapent des perdrix, des becasses-de-bois (Scolopax rusticola) etc.; même il m'est arrivé d'en voir quelques unes qui attrapent de grands canards, des freux et des corbelles.

5. Milvus Briss.

Milvus niger Briss. (B.)
» regalis Briss. (B.)

6. Circus Briss.

Circus rufus L. (B)
« cyaneus L. (B.)

b) Nocturni.

1. Aegolius Kv.

Aegolius brachyotus Forst (A.)
« otus L. (A.)

2. Strix L.

Strix flammea L. (A.)

3. Surnia Dum.

Surnia passerina.
« noctua Rezt. (A)
« nictea L. (C. G.)

4. Bubo Cuv.

Bubo maximus Rezt. (A. G.)

2. PASSERES.

a) Anomali.

1. Cuculus L.

Cuculus canorus L. (B.) Les jeunes coucous, jusqu'à leur première mue, ont toujours la couleur fauve, avec des rides noirâtres. Le soi-disant coucou fauve (C. rufus L. hepaticus Lath.) n'est qu'un rare avorton du coucou commun.

2. Iunx L.

Iunx torquilla L. (B.)

3. Picus L.

Picus canus Gm. (A.)
« major L. (A.)
» leuconotus Bechst. (A.)
« medius L. (A.)

4. Coracias L.

Coracias garrula L. (D.) Le rollier visite nos contrées aux mois d'Août et de Septembre.

5. Upupa L.

Upupa epops L. (D.)

6. Alcedo L.

Alcedo ispida L. (A. G.) Le martin-pêcheur ne se rencontre que fort rarement près des fontaines et des ruisseaux qui ne gèlent pas en hiver.

7. Caprimulgus L.

Caprimulgus europaeus L. (B.)

b) Melodösi.

1. Hirundo L.

Hirundo rustica L. (B).
« urbica L. (B.)
« riparia L. (B.) L'hirondelle de rivage construit son nid dans les trous creusés aux bords escarpés des rivières.

Muscicapa albicollis Temm. (B.)
« grisola L. (B.)

3. Lanius L.

Lanius excubitor L. (A.)
« minor L. (B.)
« rufus L. (B.)
« collurio L. (B.)

4. Saxicola Bechst.

Saxicola rubetra L. (B.)
« oenanthe L. (B.)
« stapazina L. (B.)
« rubicola Bechst. (B.)

5. Lusciola Kv.

Lusciola philomela Bechst. (B.)
« luscinia Fem. (B.)
« suecica L. (B.)
« rubecula L. (B.) Le rouge-gorge apparait de très-bonne heure, dès que la neige commence à fondre, et reste jusqu'à l'automne avancé.
« phoenicurus L. (B.)
« erythaca L. (B.)

6. Sylvia Temm.

Sylvia nisoria Bechst. (B.) C'est l'espèce la plus grande de tout le genre.
« hortensis Temm.
« atricapilla Briss. (B.)
« curruca Briss. (B.) Le mâle, pendant le chant, s'élève dans les airs, à l'instar de l'alouette, et s'abaisse d'un vol tout particulier en zigzags.
« cinerea Briss. (B.)

7. Ficedula Koch.

Ficedula rufa Lath. (D.) La petite fauvette rousse se rencontre assez rarement dans les endroits couverts de hautes herbes et de buissons. Son vol est toujours bas.

Ficedula trochilus L. (B.)

« sibilatrix Bechst. (B.)

« hypolais L. Il niche sur tous les arbres, mais l'extérieur de son nid est toujours construit en écorce de bouleau.

2. Regulus Koch.

Regulus proregulus Pall. (D.)

« ignicapillus Bechst. (D.)

9. Accentor Bechst.

Accentor modularis L. (B.) Les mouchets apparaissent fort tard au printemps, après tous les autres oiseaux estivaux (A. la fin du mois de Mai), et se tiennent ici dans les endroits couverts d'orties et dans les framboisiers. Ils chantent jour et nuit; leur chant est fort mélodieux. Ils quittent le pays au commencement du mois d'Août.

10. Turdus L.

Turdus merula L. (B.) Ces merles passent souvent l'hiver par couples près des petites sources et des ruisseaux.

« iliacus L. (D.) Le mauvis passe souvent le pays en se mêlant à d'autres merles, ou séparement par petites troupes.

« musicus L. (C.)

« viscivorus L. (C.)

« pilaris L. (B.) En automne, avant de quitter le pays, les litornes se rassemblent en très-grandes bandes.

18. Oriolus L.

Oriolus galbula L. (B.)

19. Motacilla L.

Motacilla alba L. (B.)
« boarula L. (B.)
« flava L. (B.)

20. Anthus Bechst.

Anthus aquaticus Bechst. (B.)
« pratensis Bechst. (B.)
« arboreus Bechst. (B.)

21. Merula Briss.

Merula rosea Briss. (D. G.) Ils traversent le pays par très-petites troupes.

22. Sturnus L.

Sturnus vulgaris L. (B.) On trouve des avortons blancs et tachetés.

23. Certhia L.

Certhia familiaris L. (A.)

24. Troglodytes.

Troglodytes parvulus Koch (B.) On rencontre des avortons blancs avec un reflet jaune pale.

25. Sitta L.

Sitta europaea L. (A. G.)

26. Parus L.

Parus cristatus L. (D. G.)
« major L. (A.) On rencontre fort rarement des avortons tout-à-fait blancs, dont les dessins ordinaires se remplacent par des reflets en partie mats, en partie luisants, comme ceux des paons blancs.
« cyanus Pall. (D. G.) Leur passage a toujours lieu de très-bonne-heure au printemps et leur retour

s'effectue fort tard en automne. On les voit surtout en grand nombre avant les hivers rigoureux. Leur chant est mélodieux.

Parus ater L. (D.) La petite charbonnière parait quelquefois en automne par petites troupes.

« palustris L. (D. G.) La nonnette cendrée ne se rassemble jamais en troupes.

« caudatus L. (B.)

27. Bombicilla Briss.

Garrulus glandarius L. (A.)

29. Nucifraga.

Nucifraga caryocatactes L. (D.) Il y a des années où les casse-noix traversent nos contrées en automne par grandes bandes, mais plus souvent encore on les voit plusieurs années de suite.

30. Pica Briss.

Pica europaea Cuv. (A.)

31. Corvus L.

Corvus monedula L. (A.)

« cornix L. (A.)

« corax L. (A.)

« corone L. (A. G.)

« frugilegus L. (B. A.) Les freux passent souvent l'hiver chez nous.

32. Coccothraustes Pall.

Coccothraustes vulgaris Briss. (A.) Le gros-bec n'est pas rare; il ne se rassemble jamais en troupes.

33. Pyrrhula Briss.

Pyrrhula vulgaris Briss. (A.) En été les bouvreuils se tiennent dans les endroits couverts d'herbes hautes ou dans des buissons et voltigent rarement; à l'approche de l'hiver ils se rassemblent en petites troupes.

Pyrrhula enucleator L. (D. G.)
« erythrina Pall. (B.)

34 Passer Pall.

Passer domesticus L. (A.)
« montanus L. (A.)

35. Fringilla L.

Fringilla spinus L. (D. C.)
« carduelis L. (A.)
« linaria L. (C.) En automne et en hiver le cabare vole en très-grandes troupes.
« papaverina M. (B.)
« cannabina L. (B.)
« chloris L. (D.)
« coelebs L. (B.)
« montifringilla L. (D.)

36. Emberiza L.

Emberiza citrinella L. (A.)
« miliaria L. (D.)
« hortulana L. (B.)
« passerina Pall.
« schoeniclus L. (D.)
« cirlus L. (D.)

37. Plectrophanes Meyer.

Plectrophanes nivalis L. (B. G.) L'ortolan de neige se rencontre quelquefois en été, mais alors il est toujours gris; ce n'est qu'en automne, après la mue, qu'il devient tacheté de ces belles couleurs qui lui donnent tant de charme en hiver.

38. Alauda L.

Alauda mongolica Pall. (D. G.) Elles paraissent de très-bonne-heure au printemps, toujours avant les alouettes communes; mais on ne les voit jamais en automne.

« arvensis L. (B.)
« cristata (C.)
« arborea L. (D.)
« rupestris Nilson (B.)
« pratensis Nath. (D.)

3. RASORES seu GALLINAE.

a) Columbini.

1. Columba L.

Columba oenas Gm. (D.)
« palumbus L. (B.)
« turtur L. (B.)

b) Gallinacei.

2. Tetrao L.

Tetrao tetrix L. (A.)

3. Pedrix Briss.

Pedrix cinerea Briss. (A.) Il y a des années ou les perdrix grises se rencontrent en très-grand nombre; mais il arrive plus souvent de n'en pas voir plusieurs années de suite.

4. Coturnix Meyer.

Coturnix dactylisonans Meyer (A. B.) Elles passent quelquefois l'hiver dans le pays. Quand la neige couvre le sol, les cailles se cachent dans les endroits couverts d'herbes hautes ou de buissons, qui couvrent les bords escarpés des ruisseaux.

5. Grallatores seu Grallae.

1. OTIS.

Otis tarda L. (D.)

« tetrax L. (D.) Ils arrivent ordinairement par petites troupes au mois de Mai; mais pendant la dernière guerre (quand les grandes armées étaient campées au sud de l'Empire) ils se rencontraient souvent et en grand nombre.

6. Aegialites Boje.

Aegialites hiaticula L. (D.)

7. Vanellus Briss.

Vanellus cristatus Meyer (B.)

8. Totanus Bechst.

Totanus calidris L. (D.)
« stagnatilis Bechst. (D.)
« ochropus Temm.

9. Machetes Cuv.

Machetes pugnax L. (D.)

10. Limosa Briss.

Limosa cinerea Güld. (D.)

11. Scolopax L.

Scolopax gallinago L. (B.)
« gallinula L. (D.)
« major L. (D.)

12. Numenius L.

Numenius arquata L. (D.)
« phaeopus L. (D.)

13. Grus Pall.

Grus vulgaris Pall. (D.)

14. Ardea L.

Ardea cinerea L. (B.)

« stellaris L. (B.)

Ciconia nigra L. (D.) Au printemps, on rencontre souvent la cigogne noire au bord des eaux.

« alba L. (D. G.) On la voit quelquefois en automne; elle vole haut et s'abaisse rarement.

16. Crex Bechst.

Crex pratensis Bechst. (B.)

17. Porzana Vieill.

Porzana marnetta Briss. (D.) La petite rale d'eau est peu farouche; elle se laisse facilement apprivoiser.

18. Rallus L.

Rallus aquaticus L. (B.)

19. Gallinulla Briss.

Gallinulla chloropus L. (B. G.)

20. Fulica L.

Fulica atra L. (B.)

6. NATATORES.

1. Podiceps Lath.

Podiceps cristatus L. (D.)

« cornutus Lath. (D.)

« minor L. (D.)

2. Mergus L.

Mergus merganser L. (C. D.) Le harle passe quelquefois l'hiver près des grandes sources d'eau non gelée.

« albellus L. (D.)

3. Fuligula Brandt.

Fuligula rufina Pall. (D. G.)

« clangula L. (D.)

4. Anas L.

Anas boschas L. (B. A.) Ces canards passent l'hiver près des endroits des rivières et des ruisseaux qui ne se couvrent jamais de glace. Ils se laissent facilement apprivoiser.

« strepera (B.)

« penelope L. (D.)

« clypeata (B.)

« querquedula L. (D.)

« crecca L. (B.)

« glacitans Pall. (B.) Les canards de cette espèce font leurs nids dans les champs couverts de blé, assez loin d'eau.

5. Anser Briss.

Anser vulgaris Pall. (D.) Les chasseurs les apprivoisent pour chasser à leur aide les oies sauvages. A Toula on peut rencontrer un grand nombre d'oies apprivoisées et dressées à la chasse.

« ruficollis Pall. (D.)

6. Cygnus Bechst.

Cygnus musicus Bechst. (D.) Aux mois d'Août et de Septembre, rarement au mois de Mai.

7. Larus L.

Larus canus L. (D.)

« atricilla L. (D.)

« cinerarius Pall. (D.)

« minutus Pall. (D.)

Worgol. gouver. d'Orel,
Février 1864.

SYMBOLA AD FAUNAM MOSQUENSEM.

ENUMERATIO ORTHOPTERORUM IN GUBERNIO MOSQUENSI INDIGENORUM.

A

Doctore Eduardo Philiberto Assmuss.

Ordo. LABIDURAIDAE Erichs.

Fam. Forficulina Burm.

Genus. Forficula Linn.

(Subgenus. Labidura Leach.)

1. Minor Linn.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 70. tb. VI. fig. 7. *a*, *b*, *c*, *d*.

Habitat per totam praefecturam Mosquensem, satis frequens. IV—X. Hiemat.

(Subgenus Forficula Linn.)

2. Biguttata Latr.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 40. tb. I. fig. 1. ♀. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 72. tb. VI. fig. 99. *a*, *b*.

Habitat sub lapidibus totius gubernii Mosquensis, non frequens. IV—IX.

3. AURICULARIA Linn.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 74 № 11. tb. VI. fig. 71. 11 *a—t.*

Habitat per totam praefecturam Mosquensem, frequentissima. IV—X. Hiemat.

Ordo. ORTHOPTERA Oliv.

Sectio. CURSORIA Latr.

Fam. BLATTINA Burm.

Genus. Blatta Linn.

4. MACULATA Schreb.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. IV. p. 86. № 4. Fisch. Fr. Orthoph. europ. p. 101. № 2. tb. VII. fig. 9. 9 *a.* 10.

Habitat in pinetis, sylvis frondosis sub muscis, foliis arborum deciduis nonnullis regionibus (Sserpuchow, Wereja, Moshaisk) satis frequens. IV—X.

(Subgenus. Ectobius Westw.)

5. LAPPONICA (US) Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 83. № 1. tb. I. fig. 4. Fisch. Fr. p. 105. № 5. tb. VII. fig. 13. 13 *a, b.* 15.

Habitat per totam praefecturam Mosquensem in sylvis sub muscis, foliis arborum deciduis etc. frequens. IV—X.

6. LIVIDA (US) Fabr.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 83. tb. I. fig. 4. ♀. (Bl. perspicillaris). Fisch. Fr.

Orthopt. europ. p. 107. № 6. tb. VII. fig. 16, 17, 18.

Habitat in sylvis coniferis et frondosis circa oppidum Podolsk, satis rara. IV—X.

7. GERMANICA (US) Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 76. № 1. tb. 1. fig. 4. (Phyllodromia germanica) Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 112. № 9. tb. VII. fig. 21. 21. *a*.

Habitat in rusticorum domibus totius gubernii Mosquensis, perfrequens.

Genus. Periplaneta Burm.

8. ORIENTALIS Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 70. № 1. tb. 24. fig. 1. 2. ♂. ♀. (Stylopyga orientalis). Fisch. Fr. Orthopt. europ. pag. 115. № 1. tb. VII. fig. 22—29.

Habitat iisdem locis cum praecedenti specie.

9. AMERICANA Linn.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 116. № 2.

Habitat iisdem locis cum praecedenti specie, sed multo rarior.

Sectio. SALTATORIA Latr.

Fam. GRYLLODEA Burm.

Genus. Gryllotalpa Latr.

10. VULGARIS Latr.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 157. № 1. tb. IX. fig. 1. 1 *a* — 1 *i*.

Habitat in hortis totius gubernii Mosquensis, non rara. IV—IX.

Genus. Myrmecophila Latr.

11. ACERVORUM Panz.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. suppl. p. 356. tb. XXXIII. fig. 4. ♀. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 160. № 1. tb. IX. fig. 3. 3. *a—d.*

Habitat in acervis Myrmycae rubrae circa oppidum Sserpuchow, rarissima. V, VI.

Genus. Gryllus Linn.

12. CAMPESTRIS Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 127. tb. XXIV. fig. 4. (Larva); 5. ♀. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 178. № 9.

Habitat in campis et pratis circa oppidum Moshaisk, perraro. V—IX.

13. DOMESTICUS Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 129. tb. 24. fig. 8. 9. ♂. ♀. Fisch. Fr. Orthopt. europ. pag. 180. № 11. tb. IX. fig. 9. 9. *a — e.*

Habitat in domibus, praecipue agricolorum totius gubernii Mosquensis, frequens.

Fam. LOCUSTINA Burm.

Genus. Odontura Rambor.

14. PUNCTATISSIMA Bosc.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 232. № 10. tb. XII. fig. 15. 15 *a — d.*

Unicum exemplar in quercu circa oppidum Sserpuchow, mense Julio a me capta.

Genus. Meconema Serv.

15. Varium Fabr.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 176. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 240. № 1. tb. XII. fig. 19. 19 a. 20.

Habitat in arboribus tiliis circa oppidum Podolsk, rara. VII, VIII, IX.

Genus. Xiphidium Serv.

16. Fuscum Fabr.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 247. № 1. tb. XIV. fig. 2. 2 *a* — *d* ♂. fig. 3. 3 *a* — *d* ♀ et larvae.

Habitat ad fluminum ripos, in arundinis totius gubernii Mosquensis, satis rara. VII—IX.

17. Dorsale Latr.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 248. № 2. tb. XIV. fig. 4 *a* — *d*.

Habitat ad fluminum ripos in arundine, pratis paludodosis totius gubernii Mosquensis, rara. VII, VIII, IX.

Genus. Locusta Serv.

18. Viridissima Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 148. tb 4. fig. 1. ♀. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 251. № 1. tb. XIV. fig. 5. 5 *a* — *q*.

Habitat per totam praefecturam Mosquensem, frequentissima. VI—IX.

19. Cantans Fuessl.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 151. № 3. tb. 10. fig. 6, 7. ♂. ♀; (Decticus cantans). Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 253. № 3. tb. XIV. fig. 6. *a*, *b*.

Habitat in sylvis frondosis circa urbes Sserpuchow, Wereja, Moshoisk et Swenigorod, satis rara. VII—IX.

Genus. Thamnotrizon Fisch. Fr.

20. Cinereus Zett.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 265. № tb. XIII. fig. 16. 16 *a*, *b*. ♂. Fig. 17. 17. *

Habitat ad sylvorum margines circa oppidum Klin, rara. VII—IX.

Genus. Decticus Serv.

(Subgenus Platycleis Fieb.)

21. Griseus Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 165. № 8. tb. 10. fig. 4. ♀. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 269. № 1. tb. XIII. fig. 3. 3 *a*, *b*, *c*, *d*.

Habitat in pratis, agris, campis etc. totius gubernii Mosquensis, non rarus. VI—IX.

22. Brevipennis Charp.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 274. № 6. tb. XIII. fig. 9. 9 *a*, *b*.

Habitat in locis incultis, graminosis circa oppidum Sserpuchow, Wereja, Moshaisk et Swenigorod, non admodum frequens. VII—IX.

(Subgenus. Decticus Fieb.)

23. Verrucivorus Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 156. № 1.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 280. tb. XIII. fig. 2. 2 *a — m.*

Ubique per totam praefecturam Mosquensem perfrequens. VI—IX.

Fam. Acridiodea Burm.

Genus. Stenobothrus Fisch. Fr.

24. Elegans Charp.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 308. № 26. tb. 22. fig. 5. ♀ (Oedipoda elegans). Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 318. № 4. tb. XVI. fig. 11. 11 *a, b.*

Habitat in pratis paludosis totius gubernii Mosquensis, non rarus. VI—IX.

25. Dorsatus Zett.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 306. № 24. Fisch. Fr. Orthopt. europ. pag. 320. № 5. tb. XVI. fig. 12. 12 *a.*

Habitat in pratis, hortis etc. per totum gubernium Mosquense non admodum frequens. VI—IX.

26. Protorum Fieb.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 309. № 27. (Oedipoda parallela). Fisch. Fr. Orthopt. p. 321. № 6. tb. XVI. fig. 13. 13 *a — d.*

Ubique per totum gubernium Mosquense frequens. VI—IX.

27. Lineatus Panz.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 319. № 35. (Oedipoda lineata). Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 325. № 9. tb. XVII. fig. 1. 1 *a.*

Habitat in campis circa urbem Sserpuchow, rarus. VII—X.

28. Viridulus Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 322. № 37. (Oedipoda viridula) Fisch. Fr Orthopt. europ. p. 329. № 12. tb. XVI. fig. 15. 15 *a*.

Habitat in pratis apricis totius gubernii Mosquensis, non rara. VII—X.

29. Rufipes Zett.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 331. № 12 *a*. tb. XVI. fig. 16. 16 *a*.

Habitat per totam praefecturam Mosquensem, satis frequens. VII—X.

30. Apricarius Linn.

Fisch. de Waldh. Orthoph. ross. p. 325. № 39. (Oedipoda apricaria). Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 33. № 14. tb. XVII. fig. 6. 6 *a*.

Habitat per totam praefecturam Mosquensem, frequentissimus. VII—X.

31. Pullus Phil.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 329. № 43. tb. 22. fig. 9. (Oedipoda pulla). Fisch. Fr. Orthopt. europ. pag. 336. № 16. tb. XVI. fig. 18.

Habitat in agrorum limitibus circa oppidum Moshaisk, rarus. VIII.

32. Melanopterus de Bork.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 317. № 34. tb. 16. fig. 5. ♂. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 340. № 22. tb. XVII. fig. 4. 4 *a*.

Habitat in pratis apricis totius gubernii Mosquensis, non admodum rarus. VII—X.

33. VARIABILIS Fieb.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 320. № 36. (Oedipoda biguttala). Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 342. № 23. tb. XVII. fig. 7. 7 *a*, *b*, *c*, *d*.

Habitat in agris, campis, pratis etc. totius gubernii Mosquensis vulgatissimus. VII—X.

(Subgenus. Gomphocerus Fieb.)

34. BIGUTTATUS Charp.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 342. № 6. tb. 17. fig. 4. ♂. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 346. № 24. tb. XVII. fig. 10. 10 *a*.

Habitat in locis sylvaticis arenosis totius gubernii Mosquensis, satis frequens. VII—X.

35. RUFUS Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 337. № 2. tb. 17. fig. 3 *a* ♀ *b* ♂. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 348. № 25. tb. XVII. fig. 9. 9 *a*.

Habitat in pratis sylvaticis per totam praefecturam Mosquensem, non rarus. VII—X.

(Subgenus. Stauronotus Fisch. Fr.)

36. FLAVICOSTA Fisch. Fr.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 315. № 32. tb. XV. fig. 6 ♀. (Oedipoda cruciata) in illa tabula perperam legitur «Oedip. Microptera» pro «Cruciata» et in descriptione allegatur tb. X. fig. 6. pro tb. XV. fig. 6. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 353. № 2. tb. XVII. fig. 12. 12 *a*.

Unicum exemplar cepi circa oppidum Sserpuchow. VII.

(Subgenus. Stetheophyma Fisch. Fr.)

37. Crassum Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 304. № 22. tb. 23. fig. 5. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 357. № 1. tb. XVI. fig. 3. 3 *a*.

Duo exemplaria circa oppidum Sserpuchow capta. VIII.

Genus. Pachytylus Fieb.

38. Migratorius Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 292. tb. 12. fig. 1 ♂. (Oedipoda migratoria). Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 393. № 1. tb. XVIII. fig. 12. 12 *a*.

Circa oppidum Podolsk non raro observatus. VIII.

39. Cinerascens Fabr.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 395. № 2. tb. XVIII. fig. 13. 13 *a, e*.

Duo exemplaria circa oppidum Sserpuchow cepi. VIII.

40. Stridulus Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 283. № 6. tb. XIII. fig. 1 ♀ tb. XXI. fig. 5 ♂. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 399. № 4. tb. XVIII. fig. 5 ♂.

Habitat per totam praefecturam Mosquensem, in pratis montanis et locis editioribus arenosis frequentissimus. VII—IX.

Genus. Oedipoda Burm.

41. Cyanoptera Charp.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 405. № 3. tb. XVIII. fig. 5 ♂.

Habitat ad fluminum ripas circa oppidum Sserpuchow, rarissima. VII.

Genus. Tettix Charp.

42. Subulata Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 349. № 1. tb. 18. fig. 1, 2, 3, 4. var. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 421. № 1. tb. XVIII. fig. 17. 17. * 17. ** 17, *** 17 *a*, *k*. 18. 18.*

Habitat per totam praefecturam Mosquensem vulgatissima in pratis, agris, campis, hortis et sub cortice rariorum arborum. IV—X. Hiemat.

43. Bipunctatà Linn.

Fisch. de Waldh. Orthopt. ross. p. 351. № 2. tb. 18. fig. 5, 6. Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 425. № 3. tb. XVIII. fig. 21. 21 *a*, *b*.

44. Schrankii Fieb.

Fisch. Fr. Orthopt. europ. p. 427. № 4. tb. XVIII. fig. 22. 22 *a*.

Per totam praefecturam Mosquensem non frequens. IV—X. Hiemat.

Vorstehendes Verzeichniss der Orthopteren des Gouvernement Moskau darf wohl als erschöpfend angesehen werden, wenigstens bezweifle ich sehr, dass sich noch Etwas, mit Ausnahme vielleicht von Forficula gigantea, welche in den angrenzenden Gegenden des Gouv. Kaluga und Oedipoda tuberculata Fabr., die wieder in angrenzenden Gegenden des Gouv. Ssmolensk vorkommt, finden wird.

NATURHISTORISCHE MITTHEILUNGEN

VON

A. BECKER.

Wer Anfang April 1862 durch Gras und Kräuter ging, wurde nach wenigen Schritten bis über die Kniee herauf von einem gelbgrauen Staube bedeckt. Woher kam dieser Staub? Aus der Nähe von der Erde konnte er nicht kommen, denn die Erde war noch vom Winter feucht. War er vielleicht mit den Wolken aus weiter Ferne hergeführt von einem feuerspeienden Berge? Ich besitze Asche von Pompeji und mit dieser zeigt dieser Staub grosse Aehnlichkeit. Er muss einen sehr grossen Raum eingenommen haben, denn es sind mir Nachrichten aus weiten Entfernungen des grossen Saratofschen Gouvernements zugekommen, wo man ihn auch bemerkte. Die sogenannten Rosenstaare, Merula rosea, kamen massenhaft im Frühjahr, um in den Sareptaïschen Holzniederlagen zu hecken. Man freute sich über ihre Ankunft, weil man sie für Vertilgerinnen der Heuschrecken hielt und verordnete Strafen für die Zerstörer ihrer Eier und Nester. Allerdings haben sie viele Heuschrecken (Caloptenus italicus) vernichtet, doch gerade zu der Zeit, als die Heuschrecken erwachsen waren und zu fliegen begannen, waren auch die jungen Rosenstaare erwachsen, denen die Alten die schlechte Lehre gaben, in unsere Gärten auf Kirschenraub auszufliegen, wo sie in kurzer Zeit grossen Schaden anrichteten und bald darauf sämmtlich aus unserer Gegend fortzogen. Ihre Vernichtungen unter den Heuschrecken werden gegen die Vernichtungen einer Fliegenart, Tachina, unter denselben gering anzuschlagen sein, wenn man bedenkt, dass diese Fliegenart nicht fortzieht und angewiesen ist, ihre Eier an die Heuschrecken zu legen. Dass dies sehr reichlich geschieht, lässt sich ersehen, wenn man eine Schachtel Heuschrecken sammelt; da wird man dann bald bemerken, wie bald aus dieser, bald aus jener Heuschrecke ein Wurm dem Hals entsteigt und zu Boden fällt. Einen neuen Käfer, den ich auf Salvia fand, wollte ich Cerallus Salviae nennen, dagegen protestirte einer meiner entomologischen Freunde und behauptete, dass das nicht anginge, weil das Thier ein fleischfressendes sei. Das brachte mich auf den Gedanken, zu untersuchen, ob das Thier nicht auch Pflanzenkost liebe. Ich sah dasselbe den Blüthenstaub der Salbei verzehren in Gesellschaft mit einem anderen fleischfressenden, Dasytiscus affinis Mor., das sich ebenfalls an den Blüthen erquickte. Ich sah ferner Dolichosoma femorale den Blüthenstaub von Triticum cristatum var. pectinatum fressen. Ferner bemerkte ich eine grosse Simulia-Art sich von den Blüthen der Rumia leiogona nähren. Diese belästigt den Menschen nicht, dagegen ist eine kleinere Art, S. grisea, die sogenannte kleine Fliege, ihm sehr lästig und zwar sind es nur die Weiber, welche ihn umschwärmen und beissen. Diese lieben Menschenblut, aber auch die Blüthen von Tamarix, Gräsern und anderen Gewächsen. Der Mann beider Arten ist dunkler als das graue Weib, sein Kopf dick und braunroth, sein Rücken schwarz. Sie haben ihre Feinde an den Malachien. Malachius cornutus verzehrt die grössere Art, M. bipustulatus die kleinere und andere kleine Insekten, aber auch den Blüthenstaub der Staubträger von Tamarix Pallassii. Eben so lieben Tabanus bovinus und andere Tabanus-Arten nicht nur Blut, sondern auch den Saft der Espe und des Ahorns, desgleichen viele Hautflügler neben Pflanzenkost auch Fleischkost u. s. w. Während im Sommer 1863 in St. Petersburg und Moskau auffällend häufige Regen und kühle Witterung herrschten, hatte man in Sarepta, Stawropol und anderen Orten über Regenmangel und Hitze (31° R. im Schatten) zu klagen. Dort wurden die Insekten durch Nässe und Kälte zurückgehalten oder auch vernichtet, hier dagegen konnte eine grosse Verminderung der Insekten nicht stattfinden, denn Hitze und Regenmangel sind den südrussischen Steppen eigenthümlich. Es zeigten sich sogar mehrere für Sarepta neue Insekten, die vielleicht immer da waren, aber wegen grosser Seltenheit früher nicht bemerkt wurden. Zu diesen gehört z. B. Deilephila Nerii, deren Raupe Sept. 13 schon erwachsen auf Nerium Oleander zu finden war. Ihre Puppe brauchte ungefähr einen Monat Zeit bis zur Verwandlung des Schmetterlings, der Oct. 30 zum Vorschein kam. Da Nerium Oleander bei Sarepta nicht wild wächst, wohl aber häufig in Töpfen gezogen wird, so müsste doch wohl auch der Schmetterling fehlen, wenn man die Erziehung des Oleanders unterliesse. Es konnte aber auch möglich sein, dass der Schmetterling, in Ermangelung des Oleanders, seine Eier an ein anderes Gewächs absetzt, wo seine Raupe auch gut gedeiht. Vor 35 Jahren fand ich an Kirschsträuchern ähnliche Raupen, die mir seitdem nicht mehr zu Gesichte gekommen;

damals hatte ich sie leider nicht erzogen, sehr möglich, dass sie einer anderen Art angehörten. Wenn das Anpflanzen eines nicht wildwachsenden Gewächses den diesem Gewächse eigenthümlichen Schmetterling herbeizieht, so müsste doch wohl auch die Seidenraupe bei Sarepta vorkommen, wo die Maulbeerbäume sehr gut gedeihen. Man hat aber bis jetzt noch keine Seidenraupen bemerkt. Diese wird wohl auch die kalten Winter nicht vertragen, während der Oleanderschwärmer sehr wahrscheinlich im Puppenstande auch überwintert. Der Goldkäfer, Cetonia aurata, wurde vor längerer Zeit als ein Heilmittel gegen die Wasserscheu publicirt. Es ereignete sich vor einem Jahre im Winter, dass eine Kuh eines sareptaïschen Bürgers die Tollwuth bekam, und da der Bürger den Goldkäfer in der Apotheke vergebens suchte, so kam er endlich zu mir mit der Bitte um einige Käfer. Er zerstiess einen Käfer zu Pulver, streute dasselbe auf ein Stück Brot und gab es der Kuh ein. Bald darauf wurde die Kuh ruhig und stiess nicht mehr die langen schauerlichen Töne aus, die wir schon früher von einer anderen tollen Kuh vernahmen. Einen zweiten Käfer wollte sie nicht einnehmen, sie hatte genug an dem einen, der zur Herstellung ihrer Gesundheit vollkommen hinreichend war. Da die Kalmücken fast alles Fleisch essen, auch das an Krankheiten gefallene, so geschieht es nicht selten, dass sie sich dadurch schwere Krankheiten und den Tod zuziehen; einer erzählte mir, dass er nach dem Genuss des gekochten Fleisches einer an der Tollwuth gefallenen Kuh schwer krank geworden sei, lange Zeit fast gar nichts habe essen können und erst nach 4 Jahren seine früheren Kräfte wieder erlangt habe. In der Stadt Duboffka, wo ich am Wolgaufer viel Peganum Harmala fand, erzählten mir die Leute, dass ein Hund, von einem tollen Hunde gebissen wurde, von dieser Pflanze gefressen, sich darauf erbrochen habe und gesund geblieben sei. Gegen die Rinderseuche hat man nun endlich auch ein ziemlich gutes Mittel gefunden, man gibt nämlich einem von der Seuche befallenen Thiere 10 Gran spanische Fliegen ein und wiederholt die Portion in den nächsten Tagen, wenn das Thier nicht gesund wird.

Es folgen nun über Insekten specielle Mittheilungen, wobei die Zeitangaben, wie in meinen früheren Mittheilungen, nach neuem Style zu rechnen sind.

Mai 5. Ceutorhynchus Rinderae m. auf Rindera tetraspis, soll dem C. arator Schh. sehr nahe stehen, unterscheidet sich aber von demselben durch helle Behaarung der Naht der Flügeldecken; Rhyparochromus Beckeri Frey an faulen Baumstämmen, Grösse wie Pachymerus vulgaris, schwarz, Flügeldecken kürzer als der Leib.

« 6. Brachytrachelus Kiesenwetteri auf Artemisia monogyna.

« 7. Orthocephalus Freyi Fieb. an Gräsern; diese langbeinige, schwarze und grauschwarze Wanze ist 3 Linien lang, Flügeldecken kürzer als der Leib.

« 12, flog Abends in der sechsten Stunde das Weib Rhyzotrogus pulvereus, der Mann fliegt, wie früher erwähnt, in den Mittagsstunden und schon im April.

« 14. Grammoptera Kiesenwetteri m., ähnlich Gr. livida, aber bedeutend grösser, Vorderbeine gelb, Mittelbeine dunkel, Hinterbeine dunkel, nur in der Mitte der Schenkel gelb.

« 15. Larinus Serratulae m. auf Serratula xeranthemoides und S. Gmelini, ist kleiner als L. Centaureae, unterscheidet sich von diesem auch durch kurzen dicken Rüssel.

Mai 16. Apion ergenense m. auf Astragalus albicaulis, unterscheidet sich von Ap. Astragali Schh. durch glänzend grüne Farbe.

« 18. Issus ergenensis m., 1 $^1/_2$ Linien lang, fast ebenso breit, braungelb.

« 19. Phyllobius Ulmi m. ist wegen eines stumpfen Zähnchens an den Hinterschenkeln abweichend von Ph. uniformis.

« 20. Issus montanus m.; I. ergenensis ähnlich, aber etwas grösser und hellgelb; eine grosse Simulia-Art auf den Bergen in Begattung auf Rumia leiogona in den frühen Morgenstunden, wohl ein Beweis, dass sich die Simulien an Ort und Stelle aus dem Erdboden entwickeln und nicht aus dem Schlamm, wie man ehemals glaubte; Malthodes auritus Motsch. = pulicarius Redt., Kies.; Cryptocephalus flexuosus an Artemisia fragrans.

« 22. Pterophorus Rinderae = volgensis; seine Raupe verpuppt sich ohne Gespinnst, nur mit dem Hintertheil festhängend; das Gespinnst, von dem ich in diesem Bulletin, № 4, 1862 berichtete, in dem sich diese Art befand, gehörte einem anderen Schmetterlinge an; Puppe gelb, rauh und behaart.

« 23. Cryptocephalus coronatus Suffr. auf Artemisia fragrans und Art. nutans.

« 24. Cryptocephalus limbellus Mannerh. auf Artemisia nutans und Art monogyna.

Mai 25. Larinus volgensis m. an Carduus uncinatus und Jurinea Eversmanni, unterscheidet sich von L. Centaureae m. durch dickeren Rüssel und andere Zeichnung des Halsschildes, = L. Kirgisicus? Motsch.; Dolichosoma femorale an Gräsern, ist nicht = Dasytes plumbeus Sturm.

« 26. Sciaphilus Beckeri Stierlin an Rüstern, = Polydrusus squalidus? Tychius Dohrni m., hat Aehnlichkeit mit T. Astragali und T. affinis, ist aber bedeutend breiter, Zeichnung der Oberseite kaffebraun, nicht in grau varierend.

« 27. Xyletinus sericeus Mor. = ornatus Germ. an alten Halmen der Stipa capillata; Cryptocephalus elegans m. = ergenensis m. an Artemisia fragrans und Art. austriaca, Grösse wie Cr. sesquistriatus, Flügeldecken blassgelb, an ihrer Basis seitwärts ein dunkler länglicher Punkt, Kopf und Halsschild dunkel, letzteres in 4 helle Striche endigend, nämlich 2 oben schiefliegend bis zur Mitte des Halsschildes reichend und 2 zu den Seiten; Anthicus terminatus; Pachybrachys Astragali m., = P. vermicularis Suffr.

« 28. Haplocnemus pectinatus = ramicornis und H. nigricornis = croceicornis an Artemisia nutans; letzteren, durch die dünneren braunen Fühler und braunen Beine von ersterem abweichend, fand ich in Begattung mit ersterem, ist also nur das Weib ramicornis.

« 29. Lixus Atriplicis m. an Atriplex acuminata, Grösse wie L. ascanii, gelb bestäubt, Leib nach hinten sich verbreiternd; Tychius affinis m. an Astragalus virgatus, könnte leicht für eine Variëtät von T. Astragali gehalten werden, die Oberseite ist aber breiter braun gestrichen und der weisse Strich auf dem Halsschild ist breiter, auf den Flügeldecken fehlt oft der weisse Mittelstrich.

Mai 30, fiel Acrolepia granitella aus; ihre Raupe lebt auf Inula germanica, in deren Blätter sie sich entwickelt; Lytta collaris an Astragalus virgatus; Phytoecia virgula an Lithospermum arvense.

« 31, kam Agdistis Tamaricis var.? n. sp.? aus einer mit dem Hintertheil festhängenden braunen, langen und dünnen, mit einem Nabelstreifen versehenen Puppe. Der aschgraue Schmetterling hat Aehnlichkeit mit einer Federmotte, hat aber nur 4 lange und schmale Flügel, Vorderflügel der Länge nach gezeichnet mit 3 dunkleren Punkten; seine vielgehörnte Raupe, auf Tamarix laxa lebend, habe ich in diesem Bulletin № 4, 1862 beschrieben.

Juni 4. Anthophila parallela.

« 6. Sibines Stierlini m.; ähnlich S. canus, aber mit brauner Rundzeichnung der Oberseite.

« 7. Cryptocephalus lateralis Suffr. = Cr. aeneus Stierl. in Begattung auf dem blühenden Pyrethrum ochilleaefolium; Lytta chalybea; Zygaena punctum Raupen an den Blättern von Eryngium campestre, die sie ganz frassen und nur den äusseren Stachelrand stehen liessen; sie sind grün, behaart, Kopf schwarz.

« 8. Halophagus Halimocnemis m. an Halimocnemis glauca und crassifolia; 2 Linien lang, schmal, Körper weissgrau, auch blaugrau, Rüssel an der Spitze und den Seiten braunroth, Beine röthlichgrau, Augen braun. Man glaubt diesen Salzkrautfresser zu Dorytomus, Erirhinus, zu verweisen, doch da derselbe zwischen Dorytomus und Hydronomus steht, mit letzterem die Fühlerbildung, mit ersterem die Bildung der Beine gemein hat, so habe ich für ihn den Gattungsnamen Halophagus gebildet.

Juni 9. Psyllodes Halimocnemis m. an Halimocnemis glauca und H. crassifolia; Kopf und Halsschild kirschbraun, Beine, Flügel, Flügeldecken und Leib gelbgrün, 1½ Linie lang; Xyletinus cyphonoides und Oxycarenus pallens H. S. in den samentragenden Serratula Gmelini Köpfen.

« 10. Capsus Halimocnemis m. an Halimocnemis crassifolia und H. glauca; über 2 Linien lang, blassgrün, Augen und Fühler dunkel; Capsus kirgisicus m., ebenfalls an Halimocnemis Arten, über 1 Linie lang, Augen, Kopf, Beine röthlich, Flügeldecken und Halsschild blassgrün.

« 11, an Pyrethrum achilleaefolium 2 gelbe Capsus Arten; die grössere, C. Pyrethri m., ist 4 Linien lang, gelb, nur das unterste Glied der Beine schwarz; die kleinere, C. Freyi m., ist der grösseren ähnlich, aber dunkler gelb mit einiger Zeichnung auf den Flügeldecken, diese sind an den Enden aschgrau; Eusarcoris minimus = angustatus Baerensp. und Phimodera amblygonia Fieb. in der Salzsteppe.

« 12, biss Scolopendra morsitans einen baarfuss laufenden Jungen in eine Zehe, die sehr aufschwoll, ihm grosse Schmerzen und Klopfen im Leibe auf einige Tage verursachte; Balsam- und Oeleinreibungen sollen gegen das Uebel gute Dienste geleistet haben.

Juni 14, legte Zonitis 4 punctata ihre Eier in Form eines dicken Kleisters auf die noch nicht blühenden Centaurea adpressa - Blüthenköpfe, aus denen nach 5 Tagen sehr kleine, dunkle, schnelllaufende Larven herauskamen, deren Gestalt man nur mikroskopisch erkennen konnte.

« 15. Sphenoptera basalis Moraw. auf Artemisia fragrans und Art. austriaca.

« 16. Gymnetron Schaumi m.; 2 Linien lang, schmal, aschgrau, auch gelbgrau; an Tamarix Pallasii-Blüthen viele Hautflügler.

« 17. Solpuga araneoides in den Steppen; obwohl sie in Gefangenschaft gut gefüttert wurde, starb sie doch nach einigen Tagen; auch später gefangene Exemplare starben bald, was um so auffallender ist, da die Spinnen, z. B. Taranteln, eingesperrt sehr lange am Leben bleiben.

« 18. Anisoplia deserticola an Gräsern.

« 19. Chloropterus versicolor an Statice tomentella.

« 20. Tychius Glycyrrhizae m. an Glycyrrhiza glandulifera; Grösse wie T. albilaterus, weissgrau; soll mit T. striatellus und T. rufirostris Schh. Aehnlichkeit haben.

« 21. Psyllodes Glycyrrhizae m. an Glycyrrhiza glandulifera, ist 1 $^1/_2$ Linien lang, grün, Augen dunkel, in Spiritus gelegene Exemplare werden gelb; Phyllobius Glycyrrhizae = Chloëbius immeritus.

Juni 22. Agalliastes prasinus Fieb. und Camptotylus Meyeri Frey an Tamarix laxa.

« 26. Cicada querula in Begattung Morgens, der Mann singt stark, das Weib ist stumm. (Der Mann C haematodes singt auch, aber schwach.)

« 27. Tetyra dilaticollis Baerensp.

« 31, eine der Cicada querula ähnliche Art, aber kleiner mit hellen Beinen und die Flügel fast ohne Zeichnung, n. sp.?

Juli 1, begann die sehr schädliche Heuschrecke Caloptenus italicus zu fliegen; Baridius scolopaceus an Atriplex acuminata; Coraebus subulatus an Artemisia inodora.

« 2. Antidipnis flavomaculata m. an Triticum cristatum; diese hübsche, 1 Linie lange Art ist dunkel und hat an der Seite der Flügeldecken einen gelben Streifen; Mundtheile, Stirn, Fühler an der Basis und Beine bis an die Schenkel gelb.

« 3. Tychius Morawitzi m. auf Alhagi camelorum; 1 $^1/_2$ Linien lang, braungelb, nur Mitte des Halsschildes heller.

« 4. Capsus Artemisiae m. an Artemisia fragrans; ist schmal, 1 $^1/_2$ Linien lang, blassgelb, auch weissgrau, Augen dunkel, Fühler und Beine an der Basis dunkel, 1 dunkler Fleck auf den Flügeldecken hinten an den Seiten.

« 5. Capsus desertus m. an Artemisia procera; ist kleiner und dunkler als C. gemellatus, Beine braun, Oberseite glänzend, Augen, Fühler, Halsschild dunkler als die Flügeldecken, diese haben hinten an den Seiten dunkle Flecke; Psacosta conspersa an Onosma tinctorium ausgebildet und in zahlloser Menge unausgebildete kleine und sehr kleine; Dicerca acuminata mit Mesosa Myops und Lucanus cervus an Espen.

Juni 6. Capsus volgensis m. an Artemisia procera; Grösse wie C. gemellatus, einfarbig grün, die Enden der Flügeldecken etwas dunkel; Eusarcoris Menetriesi auf Halimocnemis glauca und H. crassifolia, soll = Tavisa virescens sein? Coptosoma globus an Medicago falcata.

« 7. Psyllodes Artemisiae m. an Artemisia fragrans und Art. austriaca, ist 1 ¹/₂ Linien lang, fast weiss, auch weissgrün, Augen dunkel; Anthicus nectarinus an Atriplex und Chenopodium.

« 8. Zosmenus Atriplicis m. an Atriplex laciniata und Atr. acuminata; diese harte, 1 Linie lange Wanze ist gelbgrün, das Halsschild hat hinter dem Kopf 2 dunkle Punkte und an den Seiten in der Nähe der Flügeldecken einen dunklen Punkt, Augen schwarz.

« 9. Tychius flavus m. an Melilotus officinalis, ist einfarbig gelb, 1 ¹/₂ Linien lang.

« 10. Agrilus aurichalceus an Artemisia procera.

« 12. Oedipoda apicalis in der Salzsteppe.

« 13. Stenobothrus formosus m.; diese ausgezeichnete Art ist von der Grösse der Oedipoda nigrofasciata, Fühler an den Enden dunkler, an den Schenkeln 4 schwarze Flecke, an den Schienbeinen 2 schwarze Flecke, der zweite schwarze Fleck im Gelenk mit dem vierten Schenkelfleck zusammenfliessend, Flügeldecken hell mit schwarzen grossen Punkten, an den Enden derselben ein grosser schwarzer Fleck, auf der Mitte des Kopfes, Halsschildes und der Flügeldecken ein heller Längsstrich, auf den Seiten der Flügeldecken auch ein heller Längsstrich, Flügel blassgrün mit einem grossen schwarzen Fleck an den Enden, Leib hell, nur am Ende dunkel.

Juni 16. Necrodes littoralis.

« 17. Saprinus externus und andere seltene Aaskäfer an einem todten Ferkel, an Werth ungefähr so viel, dass man dafür 3 lebendige Ferkel kaufen kann.

« 18. Jassus Artemisiae m. an Artemisia procera, ist einfarbig grün, 2 bis 3 Linien lang.

« 19. Flata desertorum m. an Artemisia fragrans und Art. nutans; 3 Linien lang, Flügel und Flügeldecken hell, letztere seitwärts dunkel gestrichen, Körper graugelb.

« 20, frassen sich verschiedene Libellenarten im Freien untereinander auf, doch immer frass eine Art die andere, nicht eine Art dieselbe Art; Mylabris pusilla Tausch.

« 21. Flata Artemisiae m. an Artemisia fragrans und Art. nutans; 4 Linien lang, Flügel und Flügeldecken hell und lang, Körper graugelb.

« 22. Issus Arundinis m. an Phragmitis communis; über 3 Linien lang, dick, schmuziggelb, Flügeldecken nur bis zum halben Leibe reichend.

Juni 23. Delphax smaragdula in Schluchten an der Wolga.

« 24. Tychius Staticis m.; gehört zu den kleinsten Tychius-Arten, 1 Linie lang, braungrau, auch aschgrau; merkwürdig ist, da alle sareptaïschen Tychius-Arten auf Leguminosen vorkommen, dass diese Art eine Ausnahme macht und auf einer dem Salzboden angehörenden Pflanze, die viel Salz ausschwitzt, Statice tomentella, lebt; vielleicht entscheidet eine nähere Untersuchung eine besondere Gattung.

« 25. Ochodaeus chrysomelinus, kommt Abends zum Licht geflogen.

« 26. Cossus Thrips auf der abgeblühten Centaurea inuloides Vormittags häufig sitzend.

« 27. Onitis Moeris und On. Clinias im Rossmist häufig.

« 28. Cicindela distans mit der Varietät Zwicki häufig in den Steppen.

« 29. Galeruca sareptana Stierl. an Alhagi camelorum.

Aug. 20. Jassus Tamaricis m an Tamarix laxa; ist gelbgrün, auf den Flügeldecken grün und gelb gezeichnet, 3 Linien lang.

Nov. 22, fiel Pyralis sulphuralis aus; ihre Raupe lebt auf Artemisia inodora.

Nach den Bestimmungen der Herrn Dr. Morawitz, Dohrn, v. Solsky, v. Kiesenwetter, Dr. Kraatz, Dr. Stierlin und Prof. Schaum sind meinen Käferverzeichnissen noch hinzuzufügen: Harpalus hospes, H. servus, H. anxius, H. Steveni Dej., H. brachypus, H. fuscipalpis, H. zabroides, H. calathoides, H. discoideus, Calathus fuscus, Anisodactylus pseudo-aeneus, Amara sylvicola, A. inge-

nua, A. apricaria, A. parallela Chaud., A. tricuspidata, Pterostichus laevicollis Chaud., Pt. punctulatus, Leirus volgensis Chaud., Polystichus vittatus, Cymindis miliaris, Odacantha melanura, Pogonus orientalis, Stenolophus vespertinus, St. luridus, St. meridianus, Bembidium rivulare, B. bistriatum, B. adustum, B. biguttatum, B. aspericolle, B. 4 pustulatum, B. n. sp., Blechrus glabratus, Bl. plagiatus, Melablet. pallipes, Didrirotrichus pubescens, Dyschirius pusillus, D. nitidus, D. cylindricus, D. rufipes, D. salinus, Hydroporus Genei, Achenium ephippium Er., Philonthus aerosus Ksw., Ph. micans Grav., Ph. politus Er., Leptacinus linearis Grav., Bledius taurus Germ., Bl. arenarius Payk., Stenus ater Mannerh., St. bipunctatus Er., Falagria sulcatula Grav., Scopaeus Erichsoni Klti, Sc. minutus Er., Aleochara tristis Grav., Al. erythroptera Grav., Al. spissicornis Er., Gyrophaena minima Er., Oxytelus nitidulus Grav., Oligota inflata Mannerh., Ol. atomaria Er., Heterothops praevius Er., Litocharis obsoleta Nordm., Bryaxis fossulata, Silpha 4 punctata, Heterocerus marginata, H. femoralis, H. fossor, Trox concinuus, Anthaxia funerula, Ancylochira punctata, Melanophila decostigma, Agrilus sericans, Aeolus crucifer, Telophorus flavipes, Malachius pulicarius? Homoeodipnis n. sp., Blaps reflexicollis, Anthicus humilis, Anth. sanguinicollis, Anth. sagittata, Lixus bardanae, Otiorhynchus nigrita, Ot raucus, Rhynchites rugosus, Orchestes ilicis? Trisybius tenebrioides, Phyllobius brevis, Clytus verbasci, Cl. temesiensis Germ., Agapanthia leucaspis Stev., Ag. n. sp., Phytoecia Blessigi, Cryptocephalus floralis, Longitarsus tabidus, Cassida sanguinosa, C. vibex, C. languida, C. ferruginea, C. n. sp., Zeugophora subspinosa, Dapsa trimaculata, Anisosticta 19 punctata.

Einige Schmetterlinge, nach den Bestimmungen des Dr. Staudinger, sind noch meinen Verzeichnissen beizuzählen: Lycaena Rhymnus, Bryophila raptricula, Agrotis desertorum Ev., Perigrapha circumducta, Eubolia arenacearia, Sesia ichneumoniformis, S. annellata? Hypena ravalis, Erastria uncana, Grapholitha citrana, Gr. decolorana, Tortrix hastiana, Pempelia fronticornella, P. zinkenella, Lobesia placidana.

Durch den Herrn Frey in Aarau, der in Verbindung mit Herrn Dr. Fieber in Chrudim in Boehmen die sareptaischen Orthopteren genau durchgesehen, bin ich in den Stand gesetzt, ein ziemlich vollständiges Verzeichniss der um Sarepta vorkommenden Orthopteren zu geben: Forficula decipiens Géné, F. gigantea Serv., F. sp., Blatta ericetorum Wesm., Bl. lapponica L., Periplaneta orientalis L., Empusa pauperata Fisch., Mantis brachyptera Pall., M. polyhtictica Fisch., M. religiosa L., Xya variegata Illig., Gryllotalpa vulgaris Latr., Oecanthus pellucens Brull., Gryllus desertus Pall., Gr. domesticus L., Onconotus Laxmanni Fisch., Phaneroptera falcata Brm., Platycleis intermedia Rb., Pl. sp., Saga serrata Fab., Xyphidium fuscum Sv., Locusta viridissima L., Stenobothrus elegans Chp., St. albicornis Ev., St. declivus Bris., St. lineatus Panz., St. formosus Becker, Caloptenus italicus L., Pachytylus migratorius L., P. cinerascens Fab., Oedipoda nigrofasciata Chp., Oed. tuberculata Fab., Oed. platytaenia Fieb., Oed. apicalis Fieb., Oed. coerulescens L., Oed. miniata Pall., Oed. Pallasii Fieb. = variabilis L. var. subcoeruleipennis Charp., Oed. Wagneri Ev., Oed. sp., Thrinchus muricatus Pall., Chorthippus antennatus Fieb., Ch. costatus Fieb., Ch. saxatilis Bris., Ch. variabilis Fab., Ch. rufus L., Ch. stigmaticus Fieb., Ch. Oczkayi Fiea., Ch. montanus Chp., Ch. punctifrons Fieb. und noch 7 unbestimmte Chorthippus Arten, Podisma pedestris L., Dociostaurus brevicollis Ev., D. caucasicus Fieb., D. albicornis Ev., D. coccinocnemis Fieb., Arcyoptera Stolli Fieb., Aiolopus annulicornis Fieb., Tettix subulata Fab.

Nach diesem Verzeichnisse wird man eine Uebereinstimmung mit meinen früher erwähnten Namen oft vermissen, was nur daher kommt, dass einer Art oft mehrere Namen beigelegt wurden, welcher Uebelstand erst in späterer Zeit beseitigt werden wird, wenn die Beschäftigungen mit den Orthopteren häufiger und in grösserem Massstabe betrieben werden.

Sarepta,
am 1 Mai 1864.

UEBER

FISCHKULTUR IN FINNLAND

von

H. J. Holmberg.

(Nebst einer Tafel.)

(Fünfte Serie).

Nachdem ein ernstes Brustleiden mich genöthigt hat, für den Winter ein südliches Klima aufzusuchen, und nachdem ich so glücklich gewesen vom Kaisl. Finnischen Senate dazu auf neun Monate beurlaubt zu sein, habe ich es für meine Pflicht gehalten, demselben Senate vor meiner Abreise aus dem Lande (am 17 October) einen Bericht über die bis dahin sowohl von mir als meinen praktischen Gehülfen ausgeführten Arbeiten zur Beförderung der Fischkultur wie überhaupt zur Hebung der Fischereien des Landes abzustatten. Hier in Menton habe ich es mir zur angenehmen Aufgabe gemacht, der Kaiserl. Naturforscher - Gesellschaft in Moskau auszüglich diesen Bericht mitzutheilen, den ich allhier als fünfte Serie der schon früher mitgetheilten Arbeit «über Fischkultur in Finnland» der Kaiserl. Gesellschaft zu übersenden die Ehre habe.

Die am 19 März d. J. vom Kaiserl. Senate ausgefertigten Reiseinstruktionen lauteten also:

«Nachdem Sie im Schreiben vom 7-ten d. M., nebst Angabe der angekommenen Requisitionen, einen Reiseplan für das Jahr der Prüfung des Kaiserl. Senates anheimgestellt, hat der Kaiserl. Senat für gut befunden, denselben zu billigen und zu bekräftigen. In Folge dessen liegt es Ihnen ob, den einen Gehülfen zu Ende des April Monats nach Idensalmi abzufertigen, um die künstliche Fischzucht in den Seen Soijärvi, Kalkeis und Wääräjärvi einzuführen. Selbst begeben Sie sich in den ersten Tagen des Mai Monats mit dem andern Gehülfen nach den Kirchspielen Kristina und St. Michel, um auf den Gütern Byvik und Löytys, so wie an den Orten, wo Sie schon im vergangenen Jahre beschäftigt waren, fernere Versuche mit der Befruchtung der Idrogen anzustellen. Zu Ende des Mai senden Sie Ihren Gehülfen nach dem Gute Urpala bei Wiborg, woselbst er Unterricht in der Kultur der Sommerfische zu ertheilen hat, und gleichzeitig begeben Sie sich nach dem Kirchspiele Wiitasaari, um mit den Bewohnern desselben über eine zweckmässige Art des Rebsfanges zu verhandeln, sowie von da nach dem Kirchspiele Laukkas und der Fabrike in Warkaus zur Bestimmung von geeigneten Plätzen für die Anlage von Lachsbrütanstalten. Zu Anfange des Juli unternehmen Sie mit den beiden Gehülfen eine Reise nach Oesterbotten, um in Betreff anzulegender Lachsbrüthäusern in den flüssen Uleå, Ijo, Simo und Kemi lokale Untersuchungen anzustellen, und machen die Rückreise über Laukkas und Warkaus zur Besichtigung der dann schon aufgeführten Brüthäuser bis zum Gute Ryttys im Kirchspiele Sordavala, woselbst ein in der Nähe befindlicher See untersucht werden soll, ob sich vermittelst künstlicher Befruchtung daselbst etwas einführen liesse. Sie setzen den Weg fort bis zum Gute Pelkola im Kirchspiele Jääskis für ähnliche Untersuchungen und begeben sich nach dem Gute Ykspää bei Wiborg zur Besichtigung eines daselbst dann schon aufgeführten Brüthauses. Im October sollen die neuen Brüthäuser mit befruchteten Lachseiern besetzt werden. Zugleich wünscht der Kaisl. Senat, dass entweder Sie selbst oder einer Ihrer Gehülfen, wenn die sonst vorgeschriebenen Arbeiten es erlauben, einen Besuch in dem landwirthschaftlichen Institute zu Mustiala abstatten, um in Gegenwart der daselbst befindlichen Schüler Unterricht in der Kultur von Sommerfischen zu ertheilen. S. Gripenberg.

Oscar Norrmén.

Den 10-ten Januar unternahm ich die gewöhnliche Inspektionsreise nach den im Gouvernement Wiborg angelegten Brütanstalten. Zuerst besuchte ich Kexholm, woselbst den vergangenen Herbst der grössere Theil der niedergelegten Lachseier nach Wrassky's neuer Methode befruchtet wurde. Der Vortheil dieser Befruchtungsmethode war in die Augen fallend, indem nur eine sehr geringe Anzahl der Eier weiss geworden war. Wenn ich nach der in Kexholm gewonnenen Erfahrung überhaupt ein Verhältniss zwischen den Resultaten beider Befruchtungsmethoden anzugeben wage, so würde dasselbe sich ungefähr also herausstellen, nämlich, dass die früher angewandte Methode einen Verlust von 10 bis 15 Prozent hinterliess, dahingegen der Verlust der neuen Methode kaum 1 Prozent ausmachte. Abgerechnet davon, dass der geringe Verlust einen wesentlichen Vortheil gewährt, wenn nicht hinlänglich Laichfische vorhanden sind, so wird auch die Befruchtung nach Wrassky's Methode in weit kürzerer Zeit ausgeführt. Obzwar die Anstalt bei Kexholm den vergangenen Herbst aus Mangel an Laichfischen nicht so vollständig mit befruchteten Eiern besetzt werden konnte, wie das Jahr vorher, so zeigte sich doch jetzt schon die Augenbildung an einer grösseren Anzahl Eier, welches ein besseres Brütungsresultat anzunehmen berechtigt; in der Folge bestätigte sich ebenfalls diese Annahme.

Das Brüthaus auf dem Gute Urpala, welches den vergangenen Herbst eingerichtet und mit Eiern besetzt wurde, befand sich im besten Zustande. Da hier zum ersten Mal Lachseier befruchtet wurden und ich mich damals noch nicht von allen Vortheilen der Wrassky'schen Methode überzeugt hatte, so wagte ich es nicht, dieselbe hier anzuwenden; ich befruchtete die Eier nach dem alten Verfahren, welches zwei Wochen hindurch von einem daselbst zurückgelassenen Gehülfen fortgesetzt wurde. Indessen erwies das Brütresultat auf Urpala, dass man auch mittelst der älteren Befruchtungsmethode, wenn sie mit äusserster Pünktlichkeit und Vorsicht, obzwar mit Zeitverlust, angewandt wird, ein glänzendes Resultat erlangen kann. Nach Angaben des Herrn Alfthan, Besitzers der Anstalt, waren nämlich von der ganzen befruchteten Masse, die aus ungefähr 140,000 Eiern bestand, etwa nur einige hunderte weiss geworden; die übrigen wurden alle ausgebrütet. Das ist in der That Alles, was man verlangen kann.

An den drei Zweigen des Kymmene-Stromes, die mit Brütanstalten versehen sind und woselbst man ebenfalls einestheils die neue Befruchtungsmethode angewandt hatte, waren diese Einrichtungen in vollkommen gutem Zustande und versprachen gute Brütresultate, die auch überall erfolgten.

In Folge der erhaltenen Instruktionen sandte ich am 26-sten April den einen Gehülfen nach Idensalmi, doch mit dem Auftrage, den Weg über Mustiala zu nehmen, um, wenn möglichen Falles dann schon Laichfische angeschafft werden könnten, eine Befruchtung in Gegenwart der Schüler des Institutes vorzunehmen.

Die ersten Tage wurden daselbst zur Flechtung der Brütkörbe angewandt. Am 30 April gelang es einige laichfertige Hechte zu erhalten, deren Eier an diesem und dem folgenden Tage befruchtet wurden. Den 2-ten Mai setzte er die Reise nach Idensalmi fort.

Diese Befruchtung der Hechteier, die wahrscheinlich in Folge des sehr unreinen Wassers kein Brütresultat gab, diente doch dazu, an Ort und Stelle sowohl bei einem Theile des Lehrerpersonals als bei den Schülern das Interesse für die künstliche Fischzucht zu hinterlassen. Von dem Direktor des Institutes, Herrn C. A. Zitting, erhielt ich folgende den 29-sten Mai geschriebene Mittheilung in Betreff des ersten verunglückten Versuches: «Unsere Hechteier kamen um; sie sahen anfangs gut aus, klebten aber allmälig an einander und gingen endlich in Fäulniss über, obgleich die Körbe, sowiel sich's in dem schlammigen Wasser thun liess, rein gehalten wurden. Später haben wir auf eigner Hand Barsch- und Rothaugen-Eier befruchtet, und ich kann Ihnen hier mittheilen, dass wir in ersteren vorgestern und in letzteren heute Leben entdeckt haben. Namentlich hat es mit den Barschen geglückt; die ganze Masse lebt, und schon schwimmen einige junge Fische mit ihrer Blase frei im Wasser umher».

Der nach Idensalmi abgefertigte Gehülfe war vom Anfang Mai bis Mitte Juni an verschiedenen Stellen des Kirchspieles mit der Kultur von Sommerfischen beschäftigt, namentlich von Barschen, Rothaugen und Brachsen, sowie etwas Id. Der mir von ihm eingereichte Rapport zeigt jedoch, dass an mehreren Orten Mangel an Laichfischen seine Thätigkeit hemmte, woraus der Schluss gezogen werden kann, dass diese Gegenden nicht sehr Fischreich sind. Nur an acht verschiedenen Stellen konnte die Befruchtung oben erwähnter Fischarten vorgenommen werden. Er kehrte den 14-ten Juni nach Helsingfors zurück.

Selbst begab ich mich mit dem andern Gehülfen am 5-ten Mai nach St. Michel, um im Kirchspiele Kristina ferner mit den Ideiern experimentiren zu können. Obgleich ich diesmal mehrere Tage früher auf dem Gute Byvik anlangte, als im vergangenen Jahre, so hatten schon in Folge einer ungewöhnlich früh eingetroffenen Eisschmelzung die meisten Ide ausgelaicht. Der Besitzer des Gutes, der ebenfalls nicht darauf vorbereitet war, hatte aber dennoch Gelegenheit gehabt, einigen Idrogen zu befruchten und ihn in Körbe zu legen, die mit alten dichten Netzsäcken überzogen waren. Ich überzeugte mich davon, dass diese Eier, die sich damals noch sehr gut befanden, ordentlich befruchtet waren. Auf dem Gute Löytys erhielt ich eine geringere Anzahl derselben Fische, deren Eier ich befruchtete und in Körbe von vorhin erwähnter Beschaffenheit niederlegte, doch waren zu wenig Männchen mit guter Milch vorhanden, so dass kein besonderes Resultat dieser Befruchtung zu erwarten war. Als ich zehn Tage später wiederum Löytys besuchte, war auch wirklich der Inhalt der Körbe zerstört, und ähnliche Nachrichten langten aus Byvik an. Ohne das Misslingen der Befruchtung der Ideier erklären zu können, will ich hier zugleich bemerken, dass ich bei meinem zweiten Besuche auf Löytys, als ich die Laichplätze untersuchte, die natürliche Laichablagerung in dem See grösstentheils ebenfalls zerstört fand, indem die meisten Eier weiss geworden und nur ausnahmsweise einige mit sichtbarem Leben angetroffen werden konnten. Was daher die künstliche Befruchtung der Ideier anbelangt, so lässt sich noch Vieles von künftiger Erfahrung erwarten.

Der Vortheil der jetzt angewandten Brütkörbe, die nämlich mit dicht gebundenen Netzsäcken überzogen, anstatt dass sie früher mit Grünstrauch eingeflochten waren, zeigte sich bei der Kultur anderer Fischarten, namentlich der Barsche und Rothaugen, die ich auf den Gütern Annila und Urpala in der Gegend von St. Michel ausführte. Auch wurden fernere Versuche mit denselben Fischarten in der landwirthschaftlichen Schule zu Otawa gemacht, die jedoch einestheils misslangen in Folge des Uebelstandes, dass die Schule selbst keine Fischereigeräthschaften unterhält, sondern den Laichfisch aus Nachbardörfern anschaffen musste, der grösstentheils todt ankam.

Nach Abrede mit Herrn Alfthan schickte ich am 18-ten Mai meinen Gehülfen nach dem Gute Urpala im Kirchspiele Wederlaks, woselbst Unterricht in der Kultur von Sommerfischen ertheilt werden sollte. Bei seiner Ankunft war auch schon dort die eigentliche Laichzeit vorüber, so dass die Befruchtung nur mit einigen Barschen und Rothaugen vorgenommen werden konnte. Indessen ist doch durch diesen Versuch das praktische Verfahren daselbst mitgetheilt worden.

Mit diesen Arbeiten bei überhaupt für ein Brustleiden ungünstiger Witterung beschäftigt, hatte sich mein Gesundheitszustand dermassen verschlimmert, dass ich, nicht im Stande, die vorgeschriebenen Reisen nach Wiitasaari, Warkaus und Laukkas auszuführen, genöthigt war, den 30-sten Mai nach Helsingfors zurückzukehren. Hiedurch ward nicht allein meine Hoffnung zerstört, zur klaren Einsicht in Betreff des Rebsfanges zu gelangen, der grade in Wiitasaari zu Zwistigkeiten veranlasst hat, sondern es wurden auch die beiden Lachsbrütanstalten, die im Laufe des Sommers angelegt werden sollten, die eine von Herrn Apotheker Nobin in Laukkas, die andere von den Herrn Wahl in Warkaus, bis zum nächsten Jahre aufgeschoben. Ohne selbst von den Lokalen Notiz genommen zu haben, sind doch nach beiden Stellen schon am 4-ten Juli Planzeichnungen abgegangen; man will jedoch lieber mit der Anlage warten, als auf eigner Hand den Platz dazu auszuwählen.

Am 7-ten Juli war ich wieder im Stande, die Reise nach den Lachsfischereien des Gouvernements Uleåborg zu unternehmen. Diese Fischereien, die nicht allein in der Art, sondern auch in der Zeit des Fanges sich von den übrigen Lachsfischereien des Landes unterscheiden, bieten überhaupt so viele interessante Erscheinungen dar, von denen, die gewiss nicht die am wenigsten wesentliche ist und die auch jeden flüchtigen Beobachter in Erstaunen setzt, nämlich dass diese Fischereien, die in Jahrhunderten auf dieselbe zerstörende Art betrieben worden, noch so ergiebig sind, dass z. B. der Zehnte des Pastors im Kirchspiele Kemi, der jährlich per Auktion ausgeboten wird, oft bis auf 4 à 5000 Sr. Rubel steigt. Obzwar alle statistischen Angaben in Betreff des Fanges fehlen, so kann doch im Allgemeinen angenommen werden, dass er abgenommen hat, und dieses wird auch von den Einwohnern angeführt; dass aber diese Abnahme so allmälig und langsam stattgefunden, so dass noch diese Fischereien als die reichsten des Nordens angesehen werden können, obgleich der verderbliche Herbstfang und die Diebsfischerei zur Laichzeit sich im vollen Masse geltend gemacht, dieses eben setzt anfangs in Erstaunen. Bei näherer Prüfung lässt sich jedoch die Ursache der langsamen Abnahme dieser Fischereien ermitteln.

Der Lachsfang in den nördlichen Strömen gibt jährlich sehr verschiedene Resultate. Wenigstens für den Kemifluss gibt der Gewinn oder Verlust des Arrendators vom Zehnten des Pastors ein sicheres Kennzeichen für einen guten oder schlechten Fang. Den letzten Sommer (1863) stellte sich der Fang also aus: im Uleå mittelmässig, im Ijo- ausgezeichnet gut, im Kemi schlecht und im Torneå-Strome ganz erbärmlich. Gleich nach der ersten Fluth im Frühjahr, die gewöhnlich 10 bis 14 Tage nach dem Eisgange sich einstellt, werden in den Flüssen die sogenannten «Pator» d. h. Wehren aufgeführt, die mit einer Oeffnung in der Mitte als Fahrweg die ganze Breite des Stromes einnehmen. Es geschieht bisweilen, dass einige Wochen später noch eine Fluth sich herabwälzt, welche oft genug die aufgeführten Wehren zerstört, stets aber mehrere Wochen hindurch allen Fang verhindert. Da dieses gewöhnlich zu der sonst besten Fangzeit geschieht, so ist in einem solchen Jahre die Fischerei wenig ergiebig. Im Torneå-Strome z. B. verursachte eine solche Fluth den vergangenen Sommer die geringe Ausbeute, wobei zugleich ein oberhalb belegenes, obzwar befestigtes Balkenfloss losgerissen wurde, welches gänzlich alle Wehren zerstörte. Diese später eintreffende Fluth, die von den Theilhabern der Lachsfischereien als ein besonderes Unglück angesehen wird, wird von den Bewohnern mit Recht als Ursache der wechselnden Ausbeute angegeben, denn bei der Fluth, wo kein Fang stattfinden kann, wandert der steigende Lachs allen den gefährlichen Stellen vorbei, die sonst seinem Steigen Hindernisse in den Weg legen. Ich finde jedoch hierin einen besonders glücklichen Umstand für den Bestand dieser Fischereien und erkläre dadurch die Ursache der vorhin erwähnten langsamen Fischabnahme in diesen Flüssen. Es ist grade diese später eintreffende Fluth, welche die Fischereien in einem gewissen Gleichgewichte erhält, denn der Fisch steigt zu dieser Zeit ungestört und strebt nach seinen Laichplätzen in den Quellflüssen des Gewässers, woselbst er in reichlicherem Maasse seine Eier absetzen kann. Dadurch entsteht eine grössere Produktion der Brut in dem Gewässer, welche wiederum ihrerseits gewisse Jahre später zu einem reichlicherem Fange beiträgt, wenn die Brut als erwachsene Fische ihre Brüteplätze aufsuchen.

So viel man jetzt über die Naturverhältnisse und Lebensweise der Lachse Erfahrung gewonnen hat, so erlangen sie schon in ihrem vierten Lebensjahre eine erwachsene Grösse, d. h. an Gewicht 15 bis 20 Pfund. In Folge dessen muss 4 Jahre nach einer solchen angeführten Fluth der Lachsfang reichlicher ausfallen und dieses stimmt ganz mit den Beobachtungen aus Norwegen und Schottland überein, die man bei ähnlichen Fluthen gemacht hat.

Ich hoffe durch diese Erklärung vollkommen meine vorhin ausgesprochene Ansicht motivirt zu haben, dass die bisweilen eintreffenden Fluthen einen glücklichen Umstand für den Bestand der Lachsfischereien in den nördlichen Flüssen ausmachen. Zugleich erklärt aber auch das Gegentheil, wenn z. B. einen Sommer ein Strom einen reichen Lachsfang gab, d. h. wenn der aus dem Meere steigende Fisch in bedeutender Anzahl gefangen wurde, so dass nur ein geringer Theil die Laichplätze erreichen konnte, — dass nämlich 4 Jahre später der Fang verhältnissmässig gering sein muss.

Zwar können auch andere Umstände auf einen mehr oder weniger ergiebigen Lachsfang in einem Strome Einfluss haben, allein dieselben sind stets von geringerem Gewicht als die angeführten Fluthen. So z. B. spielen die Winde gewiss eine wichtige Rolle beim Steigen der Lachse aus dem Meere in den Fluss, aber doch nur so lange sie wehen. Die im Meere befindliche Anzahl von Lachsen, die sich zum Steigen in den Fluss, woselbst sie gebrütet wurden und wo sie nun ihre Eier absetzen wollen, vorbereitet hat, lässt sich nur, so lange die ungünstigen Winde wehen, vom Steigen abhalten; sie thun es jedenfalls, obgleich zu einer sonst nicht gewöhnlichen Zeit. Aus allem Angeführten wage ich den Satz aufzustellen, dass *der Lachsfang in einem Strome ganz und gar von der Lachsmenge im Meere abhängig ist, sowie die Lachsmenge im Meere wiederum ganz von einer grösseren oder kleineren Eierablagerung im Strome abhängt.*

Da in den nördlichen Flüssen der beste Fang zu Anfang des Juni Monats stattfindet, so gelangte ich bald zur Einsicht, dass die in meinem Plane zum Fischereigesetz vorgeschlagene Hegung für den Lachs nicht geeignet war. Ich hatte nämlich bei der Verfassung des Planes die südlichen Flüsse in Sicht, hauptsächlich den Kumo-Strom, und schlug die Hegung vom 19 September bis zum 22 Juni vor, um durch dieses spätere Datum den Fang der im Frühjahr heruntergehenden Lachse zu verhindern. Da ich jetzt mit den Verhältnissen der nördlichen Ströme Bekanntschaft gemacht, woselbst nach frühem Eisgange der Lachs schon zu Ende des Mai zu steigen anfängt, so habe ich bei neuer Redigirung des Planes die Hegezeit für alle lachsartigen Fische so verändert, dass die verbotene Zeit des Fanges vom 19 September bis zur Eisbedeckung der Flüsse währt, zugleich aber den Inhabern solcher Lachsfischereien, die in Folge eines späteren Steigens der Fische noch um den 19 September einen reichlichen Fang von Sommerlachsen haben, freigestellt, beim Kaisl. Senate unterthänigst um Veränderung dieser Hegezeit anzusuchen. Ich habe dieses Letztere für nothwendig erachtet, weil es im Lande, wie z. B. in Kexholm, Lachsfischereien gibt, die den 19 September noch eine reiche Ausbeute gewähren. Möglichen Falles können im Innern des Landes sich ähnliche Verhältnisse herausstellen, die mir jetzt noch unbekannt sind. Um dahingegen den Anfang der Hegezeit z. B. bis zum 1-sten Oktober auszudehnen, würde den Uebelstand mit sich führen, dass dann schon an vielen Stellen die Lachse oder lachsartigen Fische ausgelaicht hätten. Der Fang herabgehender Lachse im Frühjahr ist in einem andern Paragraphe des Planes verboten worden.

Ausser den vielen interessanten Erscheinungen, die die Lachsfischereien in den nördlichen Flüssen darbieten, spielt auch die historische Seite der Sache eine gewiss nicht unbedeutende Rolle. Die Archive der Kirchspiele Uleå, Ijo und Kemi, sowie des Magistrates in Uleåborg und Torneå, sind reich an alten Königlichen Briefen und Dokumenten, die bei Streitigkeiten vergangener Jahrhunderte um den Besitz dieser ursprünglich regalen Fischereien den Strandbewohnern der verschiedenen Flüsse das gesetzliche Recht des Fanges zusichern. Ich habe mir schon eine Menge Abschriften dieser Dokumente verschafft; doch bleibt noch Vieles anzuschaffen übrig. Wenn ich künftig diese erhalten werde, so hoffe ich, wenn die

Gesundheit es nur erlaubt, eine Geschichte der regalen Lachsfischereien Nordfinnlands bearbeiten zu können.

Hier genüge es anzuführen, dass die regalen Lachsfischereien in den Strömen Uleå, Ijo und Kemi, laut Kontrakt vom 18 März des Jahres 1618 mit dem Reichsrath Philip Schiedingh, den Strandbewohnern auf ewige Zeiten oder als perpetuelles Arrende überlassen worden, gegen eine jährliche Abgabe von 135 Tonnen gesalzenen Lachses, von denen 55 Tonnen von Kemi, 45 T. von Ijo und 35 T. von Ulea entrichtet werden. Ursprünglich wurden diese in natura gezahlt, jetzt aber in Geld nach der Markegangs Taxe. Der Lachsfang im Torneå - Strome ist dahingegen den 13 September 1791 den Strandbewohnern auf 100 Jahre überlassen gegen eine Summe, die gegenwärtig jährlich 1152 Mark 23 Penni entspricht.

Ueber die Art des Fanges könnte wohl viel bemerkt werden, da sie sich aber grösstentheils auf alte Privilegien stützt, so kann eigentlich keine Veränderung darin vorgenommen werden. Ich will durch diese Bemerkung auch keinen Tadel über die Wehren selbst ausgesprochen haben, denn nach Allem scheinen diese Fischbauten für den Lachsfang in den nördlichen Flüssen die zweckmässigsten zu sein; der Umstand aber, dass diese Bauten in den breiten, grossen Flüssen laut Privilegien, die Königsader mit nur 8 und 12 Ellen offen halten dürfen, macht, dass andere Interessen, die sich freilich in späteren Zeiten geltend gemacht haben, dabei leiden. Ich meine nämlich das Flössen der Balken, welches jetzt bei der ersten Frühjahrsfluth vorgenommen werden muss, denn bald darauf führt man die Wehren auf, und es ist ganz unmöglich, dass ein Balkenfloss durch eine Oeffnung von 12 Ellen gehen kann, ohne der Wehre Schaden zuzufügen. Zugleich muss ich jedoch auch nach an Ort und Stelle gewonnener Erfahrung zugeben, dass der Lachsfang sich auf so gut wie Nichts reduziren würde, wenn z. B. diese Flüsse verpflichtet wären, den dritten Theil des Wassers als Königsader offen zu halten.

Obzwar, wie vorhin erwähnt wurde, eine zeitweise eintreffende Frühjahrsfluth in den nördlichen Strömen dazu beiträgt, den Lachsfang in einem gewissen Gleichgewichte zu erhalten, so gibt es doch auch andere Umstände, die ihren zerstörenden Einfluss ausüben und dadurch eine allmälige Abnahme des Fanges erzeugen. Hiener gehört der verderbliche Herbstfang, der vom Ende des Monats August, nach beendigter Wehrenzeit, mit Zugnetzen und anderen Geräthen bis zum späten Herbst betrieben wird, und der seine grössten Verheerungen zur Laichzeit der Lachse anstellt. Dieser Fang wird einzeln von jedem zum Lachsfange berechtigten Strandbewohner betrieben und wird genannt der Fang für den Hausbedarf. Noch grössere Dimensionen aber nimmt die Diebsfischerei im Herbste an, namentlich in höher gelegenen Theilen der Flüsse. Ich darf auch einen Umstand nicht unerwähnt lassen, der ebenfalls, obgleich in geringerem Grade seinen Einfluss ausübt, nämlich dass nicht stets, vielleicht sogar selten, die gesetzlich bestimmte Königsader von 8 und 12 Ellen gehalten wird, sondern dass gewöhnlich eine Einknappung derselben statt findet, die sich sogar bis zur Hälfte der vorgeschriebenen Breite reduziren kann.

Was ich bis jetzt von der Art des Fanges angeführt habe, gilt von den Flüssen Uleå, Ijo und Kemi. Der Tornea-Strom bietet in dieser Beziehung ein ganz besonderes und eigenthümliches Verhältniss, welches auch nur an einem Grenzstrome statt finden kann. Die Strandbewohner beider Seiten des Stromes, d. h. die finnischen und die schwedischen, haben sich für den Lachsfang zu einer Kompagnie vereinigt und bauen ihre Wehren folgendermassen über den ganzen Strom, so dass abwechselnd an jedem Ufer eine Oeffnung gelassen wird und dass eine Bootfahrt durch die 6 bis 7 Wehren des Torneå-Stromes im Zigzag geschehen muss. Das vermeintliche Recht zu solchen Bauten wird von den Inhabern der Fischerei also gedollmetscht: «Als Strandbewohner sind wir auch zum Fischfange am Strande berechtigt; von der Krone haben wir ihren Antheil an der Fischerei arrendirt, der natürlicher Weise in dem tiefsten Theile des Stromes belegen sein muss; darum sperren wir den ganzen Fluss mit unseren Wehren und lassen nur einen Fahrweg am Ufer offen.» In wiefern diese Ansicht Stich halten kann, überlasse ich dem Urtheil der Rechtsgelehrten.

Bevor ich mich von den Lachsfischereien in den nördlichen Strömen wende, kann ich nicht unterlassen eine daselbst gemachte Beobachtung anzuführen, welche die von einigen Verfassern angeführte, obgleich nicht allgemein angenommene Angabe konstatirt, dass der Lachs während seines Aufenthaltes im Meere weitere Wanderungen unternimmt, als bis zu gewissen Umkreisen ausserhalb der Mündung seines Geburtsstromes. Sowohl im Uleå-, als im Ijo- und Kemi-Strome (¹) trifft man in den gefangenen Lachsen öfters Haken mit daran sitzenden Lappen und Senkblei, die nach Angaben an keiner Küste des Uleåborgschen Gouvernements benutzt werden. Diese Haken, die grösstentheils aus Messing, ausnahmswei-

---

(¹) Ob dieses im Torneå-Strome auch der Fall ist, weiss ich nicht; wahrscheinlich ist aber, dass ein ähnliches Verhältniss daselbst statt findet.

se aus verzinntem Eisen angefertigt sind, können im Laufe eines Sommers zu Hunderten gesammelt werden. So weit meine geringe Erfahrung sich in dieser Beziehung erstreckt, so müssten diese Haken zum Dorschfange benutzt worden sein. Diese Fischerei hat in unserem Lande den grössten Umfang in dem südlichen Theile von Åland, namentlich in der Kapellgemeinde Kökar. Obgleich diese Haken möglicher Weise einige Aehnlichkeit mit den åländischen Dorschhaken haben, so unterscheiden sich doch wesentlich das sehr charakteristische Senkblei von denselben, so dass ich genöthigt bin anzunehmen, dass die finnischen Lachse sich die fraglichen Haken bei irgend einem Dorschfange an fremder Küste geholt haben. Zunächst liegt wohl in dieser Beziehung die schwedische Küste, doch will ich mich jeder Aeusserung enthalten, bevor ich durch Briefwechsel mit verschiedenen Küstengegenden sowohl des In- als Auslandes in der Sache Licht erhalte.

Schon vergangenes Jahr hatte Hr. Montell, wohnhaft im Dorfe Maksniemi, welches zur Simo Kapellgemeinde des Kirchspieles Kemi gehört, darum angehalten, dass ich an Ort und Stelle ein Lokal untersuchen sollte, welches nach seiner Meinung sich für die Anlage eines sogenannten Salzwasserparkes für Lachskultur eignete. Damals erstreckten sich jedoch meine Reisen nach ganz anderen Gegenden des Landes, so dass diese Requisition nicht erfüllt werden konnte. Jetzt fand ich Gelegenheit auf der Rückreise aus Torneå die Stelle in näheren Augenschein zu nehmen. Eine in den Bottnischen Meerbusen hinauslaufende Landzunge bildet hier einen ziemlich grossen und tiefen Busen, der schon von der Brandung der Wellen so zugedämmt worden ist, dass von zwei Seiten, in der Richtung gegen einander, sich zwei hohe

Sandwälle gebildet haben, welche nicht einmal von dem höchsten Wasser überspült werden und die eine unbedeutende Oeffnung zwischen sich gelassen. Diese Oeffnung kann leicht und mit geringen Kosten abgesperrt werden, so dass ein vollkommener Salzwasserteich daraus entsteht, jedoch nicht für Lachse, weil kein Zufluss von Süsswasser da ist, sondern für die sonst daselbst vorkommenden Sommerfische. In dem Damme werden drei Oeffnungen gelassen, ungefähr in der Art, wie bei grossen Reusen. Sommerfische, die auch sonst diesen Busen zum Laichen aufzusuchen pflegen, drängen sich durch die Oeffnungen, ohne wieder hinaus kommen zu können. Die in dem Busen erzeugte Brut hat wohl Gelegenheit hinaus zu ziehen, wird jedoch den Geburtsort wieder aufsuchen, wenn sie selbst ein laichfertiges Alter erreicht hat. Der Vortheil eines so beschaffenen Salzwasserteiches, der meines Wissens noch nicht versucht worden ist, müsste augenscheinlich sein, indem man das ganze Jahr hindurch in einem gesperrten Raume eine grosse Anzahl Fische hat, die zugleich ungestört ihre Eier absetzen können. Welche Fangmittel daselbst angewandt werden müssen, wird bald genug die Erfahrung lehren, im Fall das Unternehmen, welches schon im Herbst bewerkstelligt werden soll, einen glücklichen Erfolg hat.

Betreffend die Einführung der künstlichen Lachszucht in den ördlichen Flüssen kann ich anführen, dass der intelligentere Theil der Bevölkerung, der auch das Verderbliche des Herbstfanges einsah und von der allmäligen Abnahme der Fischerei überzeugt war, vielen Sinn dafür an den Tag legte. Da es aber in jedem Flusse so viele Theilhaber der Fischerei gibt, die alle ihr Wort mit zu reden haben, namentlich da hier die Kosten der Anlage auf die Gesammtzahl der Theilhaber vertheilt werden muss, so konnte bei meiner Anwesenheit nichts bestimmt werden. Der Gouverneur des Uleaborg'schen Gouvernements hat jedoch versprochen, in den verschiedenen Kirchspielen mit den Bauern Zusammenkünfte zur Beeiferung der Sache zu halten, nachdem er von mir Zeichnungen und Kostenanschläge zu dergleichen Anlagen erhalten haben wird. Nachdem ich am 3-ten August von dieser Reise wieder in Helsingfors anlangte, auf welcher ich von den beiden Gehülfen begleitet wurde, habe ich am 11-ten desselben Monats dem genannten Gouverneur vollständige Zeichnungen zugeschickt, denen ich noch einige Worte, an die Bewohner der nördlichen Flüsse gerichtet, über die Vortheile der Lachskultur beigefügt habe. Diese Zeichnungen sind nach der neuesten und einfachsten Methode entworfen, die man jetzt in Norwegen anwendet und die den grossen Vortheil gewährt, dass die Kosten der Anlage gering sind. Wenn, zur Aufmunterung dieser Industrie, die Hohe Krone aus ihren reichen Waldungen daselbst es erlauben würde, das dazu erforderliche Bauholz unentgeldlich zu nehmen, so wäre das hauptsächlichste Material angeschafft, und ich glaube, dass solchen Falles die Anlage eines Lachsbrüthauses nicht viel über 100 Rubel Silber zu stehen käme.

Begleitet von den Gehülfen begab ich mich wieder den 16-ten August auf die Reise nach dem Wiborg'schen Gouvernement, um die von daher erhaltenen Requisitionen zu befriedigen, sowie um über die Fischerei in Kexholm Notizen zu erhalten.

Schon im vergangenen Jahre hatte die Lachsfischerei daselbst aus Mangel an hinlänglichem Zufluss von Wasser auffallend abgenommen, welches aus folgenden Ziffern hervorgeht; nämlich im Jahre 1861 fing man daselbst 9000, im Jahre 1862 jedoch nur 2400 Lachse. Im letztgenannten Jahre war aber noch ein kleiner Zufluss von dem Wuoksen - Flusse bei der Stromschnelle Tiuris im Kirchspiele Räiselä vorhanden. In diesem Jahre aber, welches sich ausserdem durch einen höheren Wasserstand des Snima - See's und in Folge dessen auch des Wuoksen - Flusses auszeichnet, ist der erwähnte Zufluss bei Tiuris gänzlich verseicht. Die Folge hievon ist, dass weder bei Kexholm noch bei Pernä das Wasser so hinlänglich strömt, dass der Lachs dadurch zum Steigen vermocht werden könnte, und der Fang des Jahres zeigt es leider nur zu deutlich, denn zu Ende des August Monats, wo schon die sonst beste Zeit des Fanges vorüber war, bestand die Ausbeute für den ganzen Sommer nicht voll in 60 Lachsen. Der Sikfang steht ungefähr in demselben Verhältnisse. Wohin der Fisch sich gezogen, ist nicht bekannt, wenigstens nicht nach dem neuen Ausflusse des Wuoksen, denn der Arrendator hat genau die Mündung bei Taipall bewachen lassen und gefunden, dass kein Lachs, wohl aber einige Sike dahin gestiegen sind.

Unter so bewandten Umständen kann die Lachs- und Sikfischerei bei Kexholm als vollkommen vernichtet angesehen werden. Das einzige Mittel, dieselbe wieder zu heben, ist meiner Meinung nach die Oeffnung der Stromschnelle bei Tiuris, die ich schon zwei Mal mir die Freiheit genommen im Kaiserl. Senate zu bevorworten. Den vergangenen Herbst schon konnte aus Mangel an Laichfischen nur ein Theil des einen Brüthauses bei Kexholm mit befruchteten Lachseiern besetzt werden; in diesem Herbst ist gar keine Aussicht vorhanden, dass überhaupt eine Befruchtung vorgenommen werden könnte.

Aus Kexholm begab ich mich nach Sordavala, um auf dem nahgelegenen Gute Ryttys einen kleinen See zu untersuchen, woselbst der Besitzer, Herr Assessor Hallonblad, irgend eine Fischkultur eingeführt zu haben wünschte. In Folge mehrerer ungünstigen Umstände fiel doch die Untersuchung nicht zu Gunsten einer solchen aus.

Den Rückweg nahm ich über Kexholm nach der Kapellgemeinde Ilmes im Kirchspiele Hiitola, woselbst Herr Joh. Alfthan auf seinem Gute Wahwaniemi ähnliche Untersuchungen in einem kleinen See bewerkstelligt haben wollte. Das Resultat dieser Untersuchung fiel günstiger aus; wir beschlossen gemeinschaftlich die Anpflanzung von Rebsen (Coregonus albula) zu versuchen durch das Ueberführen von befruchteten Eiern. Obzwar dieser See durch seine Tiefe, seinen steinig sandigen Boden und durch an mehreren Stellen strömendes Wasser sich ganz besonders für diese bei uns noch nicht versuchte Anpflanzung zu eignen scheint, so verspricht doch andrerseits der Reichthum des See's an Barschen keinen glücklichen Erfolg. Herr Alfthan glaubt jedoch Mittel in Händen zu haben, in kurzer Zeit diese Raubfische vertilgen zu können, in dem er den Bewohnern der Umgegend den Fang derselben in dem See erlaubt, der sonst ihm allein zugehört. Indessen wird im Herbste der Versuch gemacht werden; bis zum 20-sten Oktober begibt sich einer meiner Gehülfen dahin, um auf 20 oder 40 Werst Entfernung vom Gute, wo am Nächsten die Rebse ungefähr den 25-sten Oktober laichen, ihre Eier zu befruchten, überzuführen und in den See auszustreuen.

Aus Wahwaniemi begab ich mich nach dem Gute Pelkola im Kirchspiele Jääskis. Der Besitzer, Herr Punderus, wünschte ebenfalls die künstliche Fischzucht bei sich einzuführen; ich fand jedoch nichts Anderes vortheilhaft, als einen vom Wuoksen gebildeten tiefen Busen, der im Frühjahr von verschiedenartigen Laichfischen besucht wird, in ähnlicher Weise abzusperren, wie die vorhin beschriebene Salzwasseranlage des Hr. Montell in Simo. Die Sperrung soll noch im Herbst ausgeführt werden, und, da solches früher nicht versucht worden ist, wird die Zukunft zeigen, ob dergleichen Sperrungen von Buchten den berechneten Erfolg mit sich führen.

Im Kirchspiele Jääskis hat man den letzten Sommer mehr Lachs als gewöhnlich gefangen. Man unterscheidet hier zwei Lachsarten; den einen nennt man Saima-, den andern Ladogalachs. Der erstere lässt sich durch den Imatrafall herunter und ist mager, der andere steigt aus dem Ladoga und wird seines fetteren Fleisches wegen hoch geschätzt. Da jetzt der Weg bei Kexholm und Tiuris gesperrt ist, so kann dieser Lachs, wenn er nicht allenfalls im Flusse überwinterte, nicht anders als durch Taipale und Kiviniemi gestiegen sein. Dieser Umstand, der wahrscheinlich den bei der Taipale-Mündung gemachten Beobachtungen entgangen sein muss, lässt doch die Hoffnung einer an diesen beiden Stellen sich künftig bildenden Lachsfischerei zu.

Die auf dem Gute Ykspää, in der Nähe von Wiborg, schon längst beabsichtigte und oftmals in meinen Berichten angeführte Lachsbrütanstalt ist bis jetzt noch nicht ins Werk gesetzt und verdient daher keiner ferneren Erwähnung.

Herr M. G. Hetting in Christiania hatte schon längst beabsichtigt, eine Broschüre drucken zu lassen als Anweisung für die Fischzüchter Norwegens. Diese ist im Laufe des Sommers erschienen und mir freundschaftlich von Hr. Hetting mitgetheilt worden. Da ich auch früher die Fortschritte der Fischkultur in Norwegen veröffentlicht habe, und da namentlich diese Broschüre den jetzigen Standpunkt derselben darstellt, sowie eine Menge neuer, noch nicht publizirter Beobachtungen als auch Verbesserungen der älteren Methoden enthält, so kann ich nicht unterlassen, hier das Wesentlichste derselben mitzutheilen.

H. J. Holmberg.

Mentone in der Nähe von
Nizza im December 1863.

Kurze Anweisung für die Kultur von winterliegenden Süsswasserfischen; von M. G. Hetting.

Christiania, 1863.

I. *Von den zweckmässigsten Plätzen für Brütanstalten.*

In Frankreich und England, wie überhaupt in südlicheren Ländern, wird gewöhnlich Flusswasser zur Brütung angewandt, theils weil die geringere Kälte daselbst solches eher erlaubt als bei uns, vielleicht auch weil diese Länder Mangel an Quellen haben. Bei uns macht jedoch die Kälte den Gebrauch des Flusswassers nicht geeignet, und selbst in den angeführten Ländern ist dasselbe oft nicht rein genug und von ungleicher Temperatur. Bei unseren Naturverhältnissen ist es stets das vortheilhafteste Quellwasser zu dergleichen Anlagen anzuwenden, sowie die Apparate so nahe als möglich dem Ursprunge der Quellen anzulegen, damit das Wasser derselben bei längerem Laufe nichts von seiner Wärme verliert. Bei uns hat man die Erfahrung gemacht, dass das durch den Apparat während der Brütezeit fliessende Wasser nicht frieren darf, obgleich man wohl aus andern Ländern Beispiele anführt, dass eine Eisbildung im Apparate keinen andern Einfluss ausübt, als die Entwickelung der Eier ein wenig zu verzögern.

In Quellen, die im Winter nicht zufrieren, ist indessen der Wärmegrad ziemlich ungleich (von 2 bis 5° R.) da es der Entwickelung der Eier stets besser ist, je mehr Wärme die Quelle enthält, so muss man daher stets ein schiefes Dach anbringen, wodurch zugleich der Eindrang von Regen und Schnee verhindert wird. Hat die Quelle eine solche Lage, dass dieses dennoch unter dem Dache geschehen kann, so muss ein Graben angelegt werden, der das überflüssige Wasser ableitet.

Die besten Quellen sind, die durch Grus, groben Sand oder festen Thon gehen. Quellen mit gleichmässiger Temperatur sind die besten; und diese trifft man gewöhnlich in tiefen Quellen. Eisenhaltige Quellen sind dahingegen ganz unbrauchbar.

In Betreff der Wassermenge, die ein Apparat erfordert, bemerke ich, dass dieselbe ungleich sein kann, und man muss daher den Apparat nach derselben einrichten. Eine Quelle, die eine Röhre vom $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Zoll im Durchmesser stets anfüllt, halte ich für passend für einen grossen Apparat, dessen Brütkästchen eine Breite von 12 Zoll besitzen. Hiervon jedoch mehr im folgenden Kapitel.

II. *Von der Einrichtung der Apparate.*

Die bei uns angewandten Brütapparate sind von Professor Rasch konstruirt und bestehen im Allgemeinen aus 3 neben einander angebrachten Rinnen, angefertigt aus Tannen- oder Laubholz. Diese Rinnen (Brüttische), die in den zuerst eingerichteten Apparaten 8 Ellen lang, 12

Zoll breit und 5 Zoll tief waren, liegen ganz horizontal. Jede Rinne erhält, wenn die Wassermenge hinlänglich ist, ihren besonderen Zufluss, wodurch die ganze Wassermasse in 3 gleiche Theile getheilt wird. Die im Jahre 1855 aufgeführten Apparate waren ausserdem nach französischer Methode mit einer Zinkbekleidung versehen, welche man jedoch jetzt nicht mehr anwendet, nachdem man an einigen Orten ihren schädlichen Einfluss beobachtet hat.

Diese Apparate, die namentlich bei hinlänglicher Wassermasse sehr anwendbar und ohne Zweifel in mancher Beziehung den im Auslande angewandten theuren Apparaten vorzuziehen sind, haben doch in der Folge verschiedene Verbesserungen angenommen, die jedoch nicht das anfangs angenommene Prinzip verändern, nämlich in einfachen und billigen Apparaten, den klimatischen Verhältnissen des Landes angemessen, eine grosse Anzahl Fische brüten zu können (¹).

Man kann die Apparate verschiedenartig einrichten, je nach der Menge des vorräthigen Wassers; bevor ich jedoch zur Beschreibung derselben übergehe, will ich des Filtrirapparates erwähnen, der allen gemeinsam ist.

Da die Quelle oft nicht rein genug ist, so ist durchaus nöthig, ihr Wasser zu reinigen, bevor es die Brüttische erreicht. Anfangs hatten wir eine solche Reinigung nicht ganz zweckmässig vorgenommen; der Apparat aber, der hier beschrieben werden soll und der hinlänglich geprüft worden ist, um empfohlen werden zu können, ent-

---

(¹) Der Apparat bei Perth in Schottland, wozu auch 2 kleine Teiche gehören, soll nach Angaben 900 Pf. St. gekostet haben. Die grösste Anzahl der darin gebrüteten Fische überstieg nie 300,000, welche Anzahl wir in einem Apparate erzeugen, der nicht mehr als 40—50 Sp. d. kostet, wenn sonst die Verhältnisse günstig sind.

spricht vollkommen dem Zwecke, dem Brüthause reines Wasser zu verschaffen. Man bringt ein, zwei oder mehrere Gefässe an, gleich Badewannen, wohin das Wasser aus der Quelle geleitet wird. Sie müssen $2^1/_2$ à 3 Ellen lang, $1^1/_2$ à $1^3/_4$ Ellen breit und $^1/_2$ à 1 Elle tief sein. Man stellt sie im Brüthause so auf, dass die Rinne, welche durch die Wand des Hauses geht, das Wasser in eines dieser Gefässe leitet, von wo es in die anderen fliessen kann. Die Gefässe stellt man in gleicher Höhe auf, damit kein Fall aus dem einen in das andere entsteht, und plazirt sie überhaupt so, wie der Raum des Hauses es zulässt. Vor die Einlaufsröhre eines jeden Gefässes legt man ein Brett, damit der Strom gebrochen wird und seine Kraft verliert. Dieses Brett braucht nicht tiefer als 8 bis 10 Zoll ins Gefäss hinein zugehen, indess seine obere Kante 1 bis 2 Zoll über der Wasseroberfläche stehen muss; sein Abstand von der Röhre kann 4 bis 6 Zoll sein.

Durch diese Einrichtung wird der Strom in den Gefässen so schwach, dass er kaum merkbar ist, und der Zweck wird dadurch gewonnen, dass so gut wie aller Schlamm des Wassers sich im Boden des Gefässes ansammelt. Der feine Schlamm, der sich nicht absetzt, bleibt auch nicht in den Brüttischen, sondern wird von der Strömung fort geführt und schadet daher auch nicht den Eiern.

Hat die Quelle zu viel Wasser, was jedoch selten vorkommen möchte, so kann man dasselbe durch einen Einschnitt in dem ersten Filtrirgefässe ableiten und durch die Diele des Hauses abfliessen lassen. Ist das Wasser ziemlich rein, so sind 2 Filtrirgefässe hinlänglich; bei unreinen Quellen können 3 angewandt werden.

Man hat gewöhnlich eine falsche Ansicht von der Reinheit des Quellwassers in der Bedeutung, wie sie hier genommen werden muss. Wenn man ein Glas mit Quellwasser anfüllt, so erscheint es wohl oft ganz rein; lässt man es aber einige Stunden in dem Glase stehen, so wird man stets einen Bodensatz antreffen. Berücksichtigt man nun, dass die Eier zu ihrer Brütung von 60 bis 100 Tage bedürfen, oft sogar noch eine längere Zeit, so sieht man leicht ein, dass dieser Bodensatz sich während so langer Zeit dermassen ansammelt, dass er der Brütung der Eier schädlich wird. Ausserdem verunreinigt der Regen im Herbst oft eine Quelle, und dieses grade zu einer Zeit, wo die kürzlich befruchteten Eier am empfindlichsten sind. Unter so bewandten Umständen sind die Filtrirgefässe unumgänglich nothwendig, und ein solches mehr angebracht, als grade erforderlich scheint, schadet nicht, denn je reiner das Wasser ist, desto besser glückt die Brütung.

A. *Apparate mit besonderer Wasserleitung für jede Rinne* (Brütetisch).

Die Brütetische oder Rinnen müssen aus Tannen- oder Laubholz angefertigt werden, am Besten aus alten Brettern, die schon einige Zeit der Luft ausgesetzt waren, damit alle harzartigen Bestandtheile entfernt sind, die sonst der Brütung schaden. Diese Tische können 6 bis 7 Zoll tief, wenn genug Wasser vorhanden ist, und 12 Zoll breit sein; ihre Länge darf nicht mehr als 4 bis 5 Ellen betragen. Die Strömung und namentlich die Wellenbewegung, die die hauptsächliche Bedingung einer glücklichen Brütung ausmacht, hat sich in den früher benutzten Tischen von 8 Ellen Länge in der untersten Abtheilung schwächer gezeigt, so dass die daselbst niedergelegten Eier eine geringere Anzahl Brut gab. Soll ein grösserer Apparat eingerichtet werden, so kann man ihn in mehreren Abtheilungen haben, sowie es die Zeichnung Tab. X, Fig. 1 zeigt, woselbst die obere Abtheilung mit *A*, die untere mit *B* bezeichnet ist. Bringt man die untere Abtheilung 5 bis 6 Zoll tiefer an als die obere, so erhält das Wasser in beiden dieselbe Strömung, indem der erneuerte Fall eine vermehrte Bewegung erzeugt.

Bis jetzt sind selten grössere Apparate als die eben angeführten eingerichtet worden, weil überhaupt Mangel an Eiern da gewesen ist. Dieser Mangel muss jedoch schwinden in demselben Grade die Fischereien zunehmen. Dass man in solchem Falle einen Apparat durch Hinzufügung mehrerer Abtheilungen vergrössern kann, folgt von selbst.

Unterhalb der Abtheilung *B* erbaut man einen Kasten aus 3 Zoll dicken Planken, wohin man einen Theil der Brut überführt. Je grösser man denselben haben kann, desto besser. Ein Kasten von 3 bis 4 Ellen im Quadrat und mit einer Tiefe von $^1/_2$ bis 1 Elle kann für einen Apparat oben angegebener Grösse als hinlänglich betrachtet werden.

Andere weniger wesentliche Verbesserungen bestehen darin, dass man beim Ausflusse des Wassers aus jedem Brütetische 4 Abflussröhren anlegt, nämlich 2 im Boden, wodurch eine gleichmässigere und stärkere Strömung erzeugt wird, und die beiden anderen an der oberen Kante des Tisches. Durch diese oberen Oeffnungen kann der Wasserstand erhöht werden, wenn die Brütung begonnen ist. Ausserdem befestigt man in der Mitte eines jeden Tisches ein 10 bis 12 Zoll breites Brett, um den Seitenwänden mehr Stütze zu verleihen, und jeder Tisch wird mit 2 Deckeln versehen.

Der oben beschriebene Apparat besteht also, wie die Zeichnung es ausweist, aus 6 Tischen und einem Brutteiche und setzt voraus, dass die disponible Wassermasse in 3 Theile getheilt wird. *a* bezeichnet die Quelle, *b* den Damm, *c* den Plan des Brüthauses, *d* die Leitungsrinne, die das Wasser aus der Quelle durch die Wand des Hauses in das erste Filtrirgefäss führt, sowie die Röhren, welche diese Gefässe verbinden, *e* die Filtrirgefässe und *f* das vor jeder Röhre angebrachte Brett. *g* ist eine zwischen den Filtrirgefässen und den Brüttischen angebrachte Rinne von 1$^1/_2$ bis 2 Ellen Länge, 6 bis 7 Zoll Breite und 7 bis 8 Zoll Tiefe, woraus das Wasser in die Brütetische *h* geleitet wird. Alle Ableitungsröhren sind mit *i* bezeichnet, der Brutteich mit seinen 3 Abflussröhren mit *k* und die Querbretter mit *l*.

Hat man einen Wasserstrahl, der eine Röhre von 1$^1/_2$ bis 2 Zoll Durchmesser anfüllt, so ist diese Konstruktion in Folge gewonnener Erfahrung die zweckmässigste. Ist jedoch die Wassermasse so gering, dass man nicht jedem Tische eine besondere Wasserleitung ertheilen kann, so muss der Apparat anders eingerichtet werden.

B. *Apparate mit gemeinsamer Wasserleitung für alle Tische.*

Wie vorhin angeführt wurde, kann bisweilen der Fall sein, dass unsere Quellen nicht hinlänglich Wasser halten, um 3 Brütetische damit zu versehen, wenn dasselbe nämlich in 3 Theile getheilt werden soll, so hat man seit 1858 angefangen allen Tischen eine gemeinsame Wasserleitung zu geben. Hiedurch erzweckt man, dass die vorhandene Wassermasse eine drei Mal stärkere Strömung hervorbringt.

Fig. 2 zeigt einen solchen Apparat, der gleich Fig. 1 zwei Abtheilungen hat, und jeder Tisch ist mit einer Nummer nach dem Abflusse des Wassers bezeichnet. So gibt auch *k* den Brutteich und *l* das Querbrett an.

Die Quelle wird aufgestaut, wenn solches erforderlich ist, und die Filtrirgefässe sowie die Tische von derselben Grösse eingerichtet, wie vorhin beschrieben; doch fällt hier die Querrinne *g* (Fig. 1) als überflüssig fort.

Indem bei Fig. 1 die Tische jeder Abtheilung in gleicher Höhe aufgestellt werden, jedoch so, dass ein Fall von der obersten zur niederen Abtheilung stattfindet, muss dahingegen in den Apparaten mit gemeinsamer Wasserleitung ein Fall zwischen jedem Tische eingerichtet werden, um eine hinlängliche Strömung zu erzeugen. Ein Fall von 3 bis 4 Zoll zwischen jedem genüge. Es wird dadurch auch in jedem Tische eine Wellenbewegung hervorgebracht, die nach neuerer Erfahrung bei der Brütung nothwendig ist. Hat man keinen so grossen Raum, dem Hause die Form zu geben, dass die Tische die Stellung erhalten, wie Fig. 1 und 2 sie angeben, so stelle man sie, wie Fig. 3 es verdeutlicht, der Quere nach. Alle Ablaufsröhren werden ebenfalls zu 4 angelegt.

Bedarf man keines grösseren Apparates, so kann derselbe viel einfacher eingerichtet werden, indem man einen Kasten von 38 bis 40 Zoll Breite, 6 bis 7 Zoll Tiefe und 4 bis 5 Ellen Länge benutzt. Um in diesem 3 Räume oder Tische zu bilden, braucht man nur 2 Bretter der Länge nach einzufällen, und um eine gemeinsame Wasserleitung zu erzeugen, hat man nur Einschnitte in die Bretter zu machen. Siehe Fig. 4, wo die Einschnitte mit *a* bezeichnet sind. Hat man dahingegen so viel Wasser, dass man jeder Abtheilung einen besonderen Strom verleihen kann, so wird die Querrinne *g* in Fig. 1 erforderlich, wobei natürlich die Einschnitte fortgehen.

Ein so beschaffener Apparat mit gemeinsamer Wasserleitung muss auch zwischen jedem Raume einen Fall haben, der dadurch hervorgebracht wird, dass man den Boden des ersten Raumes mit zwei, den des mittleren Raumes mit einem Brette ausfüllt.

Obgleich ich in ähnlichen Apparaten sehr gute Brütresultate erzielt habe, ziehe ich doch solche mit besonderen Tischen vor, weil man in denselben einen grösseren Fall haben kann. In allen Apparaten müssen jedoch die Abzugsröhren in geeigneter Höhe vom Boden gesetzt werden, weil davon einzig und allein die Strömung abhängig ist. Man sieht leicht ein, dass je tiefer diese Röhren stehen, wodurch ein niedrigerer Wasserstand hervorgebracht wird, desto stärker die Strömung wird.

Was die Geschwindigkeit der Strömung anbelangt, so lässt dieselbe sich natürlich am leichtesten durch praktische Gewohnheit bestimmen. Allein sie wird doch ziemlich deutlich bezeichnet, wenn man sagt, dass sie so stark sein kann, dass nicht die darin ausgebreiteten Eier zusammen rollen. Bei der Regulirung der Strömung versucht man es erst mit einem Tische und bohrt sonach die anderen Löcher in der Höhe, die für zweckmässig befunden wurde.

Dass die Temperatur des Wassers sich in allen Tischen gleichmässiger erhält, je stärker die Strömung ist, folgt von selbst, sowie man auch eine höhere Temperatur im Brüthause dadurch erzielt, wenn man alles vorräthige Wasser hineinleitet, wenn es auch nicht zur Brütung erforderlich wäre.

Da ich die Geschwindigkeit der Strömung vielleicht weitläuftiger abgehandelt, als Mancher es für nöthig erachtete, so ist es nur aus dem Grunde geschehen, weil die meisten Apparate, die von den Besitzern selbst eingerichtet wurden, eine zu schwache Strömung hatten, ein Fehler, dem leicht dadurch abzuhelfen ist, dass man die Abzugsröhren tiefer anlegt. Indessen hat dieser Umstand so viel gewirkt, dass man nicht die erwünschten Brütresultate erzielt hat.

Alle Tische müssen ganz horizontal stehen, und je höher man sie von der Diele anbringen kann, desto leichter und bequemer sind sie zu pflegen.

Wenn die Tische aufgestellt und die Röhren gehörig angebracht sind, wird der Boden mit kleinen Steinen von der Grösse einer Nuss belegt; dazu wählt man runde und abgeschliffene Steine, so wie sie an Flussbetten vorkommen. Alsdann ist der Apparat fertig, um die Eier aufzunehmen.

Jedes Filtrirgefäss muss einen Deckel haben. Die Deckel der Tische werden aus dünnen Brettern in Form eines Rahmens gemacht, mit einer 12 bis 16 Zoll langen und 3 bis 4 Zoll breiten Oeffnung, worüber man ein Gewebe aus Eisendraht nagelt. Die Maschen dieses Gewebes müssen kleiner als $^1/_4$ Zoll im Durchmesser sein, damit die Wasserspitzmaus nicht durchdringen kann. Siehe Fig. 6. Ueber den Apparat führt man ein Haus aus Balken auf und versieht es mit einem oder zwei Fenstern, sowie mit einer Thür, die verschlossen werden kann.

Entspringt die Quelle auf einem Abhange, so kann man, ohne einen Damm zu erbauen, durch eine Rinne das Wasser direkt in das Brüthaus leiten; denn es ist oft sehr schwer bei Quellen, die von loser Erde umgeben sind, einen Damm anzulegen. Das Wasser durchschneidet leicht den Boden des Dammes und legt so den ganzen Apparat trocken. Die angeführte Rinne muss aus Tannenbrettern angefertigt werden und an dem Ende breiter sein, der das Wasser auffängt. Siehe Fig. 7, die die Rinne ohne Deckel darstellt. Ist sie einmal niedergelegt und mit dem fliessenden Wasser der Quelle versehen, so erhält sie einen Deckel, der mit Steinen und Torf umgeben wird. Eine ähnliche Bekleidung erfordern oft auch die Seitenwände der Rinne.

—

Bis jetzt habe ich nur solcher Apparate erwähnt, die mit Quellwasser gesättigt werden. Sie müssen ausschliesslich in niederen Gegenden angewandt werden, woselbst Lachs, Forellen und Röthlinge gefischt werden, die bei uns hauptsächlich künstlich gezogen werden. Auch in dem Hochgebirge empfehle ich die Anlage solcher Apparate, woselbst nur Quellen sind und dazu angewandt werden können. Im Hochgebirge wird der Forellenfang namentlich im Herbst betrieben, wenn der Fisch die Quellen der Flüsse aufsucht, um seine Eier zu legen. Diese letzteren werden alsdann in ungeheurer Menge zerstört, weshalb sich auch die Anzahl der Fische in letzteren Jahren bedeutend vermindert hat, so dass manches Gewässer, das noch vor einiger Zeit einen Werth von mehreren hundert Species hatte, jetzt kaum die Hälfte dieser Summe werth ist.

Da die künstliche Fischzucht so gut wie das einzige Mittel ist, die Fischereien unserer Gebirgsgewässer wieder zu verbessern, so ist auch die Aufmerksamkeit dahin gelenkt worden, daselbst Apparate anzulegen. Allein das Herbeischaffen des Baumaterials nach diesen Stellen, die oft meilenweit von der nächsten Baumgrenze gelegen sind, erschwerte bedeutend dergleichen Unternehmungen. Erst in den letzten drei Jahren, wo das Interesse für die Sache gestiegen ist, hat man an mehreren Stellen im Hochgebirge Apparate mit gezimmerten Häusern aufgeführt. Indessen ist es natürlich, dass sie hier viel theurer zu stehen kommen, als in Thälern, woselbst Material vorhanden ist. Es war daher nothwendig, denen, die die theuren Hausapparate nicht zu bauen im Stande waren, einfachere und billigere Apparate zu konstruiren. Die Lokalverhältnisse der Hochgebirge erleichtern gewöhnlich durch reichhaltige Quellen die Anlage derselben; auch besitzt das Wasser daselbst zwei Eigenschaften, die diese Industrie befördert, denn es hat stets eine höhere Temperatur und ist viel reiner, als in Thalgegenden. Diese Vortheile haben die Anlage von Fluss- oder Bachapparaten veranlasst, wozu kein Gebäude erforderlich ist und die daher auch nicht theuer zu stehen kommen.

Bevor ich jedoch diese Apparate beschreibe, erlaube ich mir anzuführen, was Professor Rasch in seiner vorhin erwähnten Arbeit pag. 101 vorschlägt, welches ich ebenso zweckmässig als einfach halte:

«Die im Herbst in Gebirgsgewässern den Fischfang betreiben, können ohne Zweifel durch folgendes Verfahren viel zur Verbesserung ihrer Fischereien beitragen. In einem oder mehreren der kleinen sich in das Gewässer ergiessenden Bächen, wohin die Forelle im Herbste steigt, wird ein Brüteplatz folgendermassen bereitet: Nachdem man ein passendes Stück des Flussbettes gereinigt, werden zwei Bretter mit 6 Zoll Abstand von einander niedergelegt. Sie erhalten sich in dieser Lage, wenn man ihre Enden mit Leisten befestigt und mit einem Gitter von Metalldraht überzieht. In diesen Raum streut man befruchtete Eier und bedeckt die obere Kante mit Brettern, die mit Steinen belastet der Frühlingsfluth widerstehen (¹). Alle Theile dieses Apparates müssen zu Hause angefertigt sein. Im Frühjahr, wenn man die Stelle besucht, hebt man den ganzen Apparat auf und überlässt die darin befindliche Brut sich selbst. Sie hat alsdann schon ihre Nabelblase verloren und entgeht leicht ihren Feinden. Die Besitzer der Fischereien im Hochgebirge können einen Theil der Eier der laichfertigen Fische befruchten und dadurch den Fischreichthum dieser Gewässer vermehren.»

Da dieser Apparat sich eigentlich nur in kleineren Flüssen und Bächen anwenden lässt, versuchten wir es schon 1856 auf tieferen Stellen der Gebirgsflüsse Apparate einer verschiedenen Konstruktion einzurichten, die auch seitdem mit grossem Erfolge angewandt wurden. Auch diese sind, wie Fig. 8 zeigt-, sehr ein fach und bestehen aus einem Tische aus Brettern, der an 4 Pfosten so genagelt ist, dass der Boden des Tisches $^1/_4$ bis $^1/_2$ Elle vom Flussboden absteht, damit nicht Insekten eindringen können. An jedem Querende ist eine Oeffnung so hoch vom Boden angebracht, dass die Strömung dadurch ein wenig geringer wird als in den früher beschriebenen Apparaten, denn sonst würde die Brut, wenn sie noch nicht recht im Stande ist zu schwimmen, an das Gitter geführt werden. Diese Vorsichtsmassregel ist hier durchaus erforderlich, weil die Apparate während der Brütezeit ganz ohne Aufsicht

---

(¹) Dass der Boden, worauf man die Eier ausstreut, aus kleinen Steinen bestehen muss, folgt aus dem vorher Angeführten.

stehen. Stehen die Oeffnungen 4 bis 5 Zoll über dem Steinlager des Bodens, so erhält die Strömung eine passende Stärke. Die Oeffnungen werden mit einem Gitter von galvanisirtem Eisen-oder Messingdraht beschlagen. Das am untersten Ende angebrachte Gitter muss ausserdem mit einem Rahmen versehen sein, der beim Auslassen der Brut aufgehoben werden kann.

Die Grösse der Maschen des Gitters sowohl bei diesem als bei allen vorher beschriebenen Apparaten muss so sein, wie Fig. 9 sie angibt.

Vor dem oberen Ende werden zwei Bretter mit Nägeln befestigt, theils um die Strömung zu brechen, wenn sie zu stark ist, theils auch um verschiedene Gegenstände im Wasser, wie Laub, Stroh etc., vom Verstopfen des Gitters abzuhalten.

Der Tisch muss mit grösseren Steinen belegt werden, damit er sinkt und eine feste Lage erhält. Dazu wählt man eine Stelle im Flusse, woselbst das Wasser nicht zufriert, die befruchteten Eier werden im Tische ausgebreitet und Alles mit einem Deckel bedeckt, der ebenfalls mit Steinen beladen wird, damit der Tisch seine Lage im Wasser nicht verändere.

Obgleich diese Apparate sehr einfach und billig sind, will ich doch, woselbst Quellen anzutreffen sind, zu Hausapparaten anrathen, in welchen letzteren die Brütung doch der steten Pflege wegen besser gelingt.

III. *Vom Anschaffen der Stammfische.*

Zu einer guten Brütung ist nicht allein erforderlich, dass man die Eier und die Milch aus lebenden Fischen nimmt, sondern auch dass diese beim Fange sowohl wie bei der Behandlung keinen Schaden erleiden. Reusen, Zugnetze, Treibgarn sind dazu anwendbarere Fangmittel, als Setznetze, welche letztere stets dem Fische mehr oder weniger Schaden zufügen. Eier und Milch gestochener Fische zu benutzen, selbst wenn man die Befruchtung vornehmen kann, so lange sie noch leben, will ich in keinem Falle bevorworten.

Es ist daher nothwendig, einen Behälter einzurichten, der gleich nach dem Fange die lebenden Fische aufnimmt. Derselbe muss mit fliessendem Wasser versehen werden, und ist es am bequemsten, ihn so nahe als möglich bei der Fangstelle zu haben, damit der Transport des Fisches später nicht beschwerlich werde. Da man die Brütapparate für Lachs- und Forelleneier gewöhnlich in der Nähe der Fangstellen aufführt, und da es überhaupt leicht ist, einen Behälter für Stammfische unterhalb des Apparates einzurichten, indem man das durch denselben fliessende Wasser dazu anwendet, so wählt man auch gern dergleichen Stellen dazu. Besitzt jedoch die Quelle nicht hinlänglich viel Wasser, so sieht man sich genöthigt, den Behälter in irgend einem Bache anzulegen, der von der Fangstelle nicht weit gelegen ist. In Behältern, wo der Wasserwechsel nicht gross genug ist, kann der Fisch sich nicht von dem Schleime befreien, den er absetzt, und dieses wirkt schädlich auf Eier und Milch. In Ermangelung eines Baches möchte ich dazu anrathen, im Hauptflusse selbst den Behälter anzulegen, jedoch an einer Stelle, wo die Strömung nicht zu stark ist.

Ein Stammfischbehälter muss stets der Länge nach durch eine Bretterwand in zwei Theile getheilt sein, die die verschiedenen Geschlechter aufnehmen, so wie an dem Boden mit kleinen Steinen bedeckt sein. Die Grösse jeden Raumes hängt natürlich von der Anzahl und

Grösse der erforderlichen Fische ab. Ist jeder Raum 6 bis 7 Ellen lang, 2½ Ellen breit und 1 bis 1½ Ellen tief, so kann man darin Lachse, Forellen und Röthlinge halten, die 150 bis 200,000 Eier von sich geben. Hat man für solch einen Flussbehälter keine Gelegenheit, so kann man in der Nähe der Fangstelle einen gewöhnlichen Kasten in den Fluss legen, durch welchen das Wasser seinen Durchfluss hat. Derselbe muss jedoch nicht kleiner sein als von 3½ bis 4 Ellen Länge, 3 Ellen Breite und 1½ Ell. Tiefe. Ausserdem muss er ebenso wie der grosse Behälter in zwei Theile getheilt sein.

Abgerechnet von dem Vortheil, den Flussbehälter dadurch darbieten, dass die Stammfische sich darin besser befinden, so dass man sie 2 bis 3 Wochen vor der Laichzeit hinein legen kann; so braucht man in denselben nicht den Fisch zu füttern, weil er dieselbe Nahrung wie im freien Zustande findet. Dahingegen muss man die Quellenbehälter stets mit Nahrungsmitteln versehen, obzwar auch die Fische kurz vor der Laichzeit nicht viel zu sich nehmen. Solchen Falles wendet man Regenwürmer, Fischabfall und drgl. an. Kann man mit dem Fange bis zur Laichzeit aufschieben, so dass der Fisch nur einige Tage im Behälter zuzubringen hat, so bedarf er auch keiner Nahrung. In einem Kasten will gewöhnlich der Fisch nichts zu sich nehmen, weshalb man ihn auch nicht lange vor der Laichzeit daselbst aufsammeln muss.

Woselbst man nur sicher ist, die hinlängliche Anzahl Stammfische zu erhalten, so thut man am besten mit dem Fange so lange als möglich aufzuschieben, oder wenigstens bis zum Beginn der Laichzeit. Man entgeht dadurch vielen Beschwerden. Es geht zwar dadurch ein Theil der Eier verloren, die der Fisch beim Fange sowohl als schon früher von sich gegeben; jedenfalls ist doch dieser Verlust nicht besonders gross.

Was die Lachsflüsse anbelangt, woselbst man streng darauf gesehen hat, dass in der Hegezeit vom 14-ten September an nicht gefischt worden ist, so hat man daselbst beim Beginn der Laichzeit stets eine hinlängliche Anzahl von Stammfischen erhalten können. In grösseren Flüssen währt diese Zeit gewöhnlich 2 bis 3 Wochen. Doch können in gewissen Flüssen besondere Umstände eintreffen, die den Fang während der Laichzeit verhindern und in solchen Fällen ist es nothwendig zweckmässige Behälter für Stammfische anzulegen.

Ich habe vorhin angeführt, dass durch diese Behälter eine passende Strömung gehe, vorausgesetzt, dass sie für Fischarten bestimmt sind, die ihre Eier in fliessendem Wasser von sich geben, sowie z. B. Lachse und Forellen. Wir haben indessen einen zum Lachsgeschlecht gehörenden Süsswasserfisch, nämlich den Röthling (S. salvelinus), der sich im Allgemeinen in Landseen aufhält und auch seine Eier daselbst legt. Der Röthling ist also kein Stromfisch, sondern ein Seefisch; wenn er auch bisweilen in der Nähe der Flussmündungen laicht, so geschieht dieses doch im Allgemeinen in stillstehendem Wasser. Man hat die Erfahrung gemacht, dass auch diese sich in Teichen oder Behältern mit Wasserwechsel besser befinden, sowie auch die Entwickelung ihrer Eier stets besser in strömendem Wasser gelingt. Und da der Röthling mehr Schleim absetzt als die andern angeführten Arten, so ist es um so nothwendiger, den Behältern einen reichlicheren Wasserwechsel zu geben, wenn auch ihr Aufenthalt daselbst nur von kurzer Dauer wäre. Da der Röthlingsfang oft eine weitere Strecke vom Lande betrieben wird, so muss man sich dabei mit einem fliessenden Fischkasten versehen, um die Fische unbeschädigt nach den Behältern überführen zu können. Die Befruchtung sogleich im Boote vorzunehmen, ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, da die Eier schon durch die Bewegung des Bootes leicht Schaden nehmen.

IV. *Von der Befruchtung der Eier.*

Es gibt bei den Fischen mehrere äussere Kennzeichen für die Reife der Eier und der Milch; schwer ist es jedoch, sie hier alle anzugeben. Das untrüglichste und zugleich dem Ungeübten deutlichste Zeichen dieser Eigenschaft der Eier ist, dass sie von selbst aus dem Fische fliessen. Man muss daher vor der Befruchtung stets dieses versuchen, weshalb ich der übrigen Kennzeichen hier weiter keiner Erwähnung thue, da sie am leichtesten aus der Erfahrung sich erlernen lassen.

Die unreifen Eier, die von einer dünnen, schleimartigen Haut umgeben sind, hängen zu zweien oder mehreren zusammen, und der Fisch kann sich ihrer nicht befreien.

Will man untersuchen, ob die Eier reif sind, so hält man den Fisch in aufrechter oder schräger Stellung, so dass der untere Theil des Rückens ein wenig zurückgebogen wird. Die Biegung muss doch sehr leise ausgeführt werden. Bei dieser Untersuchung hält man den Fisch in einem Netzköscher. Anfangs schlängelt er sich stark und will die Eier nicht von sich geben; nach Verlauf einiger Minuten aber thut er es, wenn die Eier reif sind. Den ganzen Inhalt der Eier kann er nicht auf einem Male von sich geben, weil die Analmuskeln bald geschwächt werden. Hat man sich von der Reife der Eier überzeugt und will man den ganzen Fisch leeren, so muss solches durch Auspressung geschehen, denn bei den meisten Lachsarten reifen alle Eier gleichzeitig, welches z. B. bei den Rebsen nicht der Fall ist.

Durch Auspressung kann man selbst den grössten Lachs in einigen Minuten von seinen Eiern befreien, ohne ihn ins Wasser zu legen. Da dieser Fisch zur Laichzeit ein sehr zähes Leben hat, so nimmt er hievon keinen Schaden, wenn er nur sonst ordentlich behandelt wird.

Man hat früher behaupten wollen, dass die Auspressung der Eier denselben schaden sollte; doch hat die Erfahrung der letzten Jahre das Gegentheil bewiesen, wenn nämlich die Auspressung durch einen schwachen Druck geschieht.

Als Kennzeichen einer reifen Milch führe ich nur an, dass sie leichtflüssig sei, so dass sie sich leicht wie dünne Kuhmilch mit dem Wasser mischt. Ist sie dahingegen dick wie Schmant, so taugt sie nicht. Die Milch aller lachsartigen Fische reift nur allmälig; nur die der Analöffnung zunächst befindliche ist leichtflüssig, die davon entferntere zusammenhängend.

Die Behandlung der Milchner geschieht ebenso wie die der Rogner, nur mit dem Unterschiede, dass man gewöhnlich selbst die Milch herauspressen muss. Dieses vollführe man doch mit grösster Behutsamkeit durch schwachen Druck auf dem untersten Theile des Bauches; sonst erhält man zugleich einen Theil der unreifen Milch.

Bei Behandlung des Fisches muss man, um demselben keinen Schaden zuzufügen, entweder sich wollener Handschuhe bedienen, weil diese sich besser an der schleimigen Haut des Fisches halten als die blosse Hand, oder auch, wenn es ein grösserer Fisch ist, ihn in einen Netzköscher legen von der Form, wie Fig. 10 ihn ausweist. Die Maschen des Köschers müssen 3 Zoll zwischen den Knoten zählen.

Das Befruchtungsgeschirr muss einen flachen Boden haben und für grössere Fische, wie z. B. Lachs von ovaler Form sein. Für kleinere Fische kann man gewöhnliche Steingefässe benutzen. Es muss jedoch einen Zoll über dem Boden mit einem Zapfenloche versehen sein, damit das milchige Wasser mit möglichst vorkommender Unreinlichkeit abgezapft werden kann. Reines Wasser muss jedoch so behutsam zugegossen werden, dass die Eier nicht allzuviel in Bewegung gerathen.

Nach ausländischen Verfassern soll es stets zweckmässig sein, die Eier nach der Befruchtung zu spülen. Wir folgten auch früher diesem Rathe, haben jedoch ebenso gute Brütresultate erlangt, wenn das milchige Wasser selbst mehrere Stunden mit den Eiern im Geschirre stehen blieb. Geht die Befruchtung in der Nähe des Apparates vor sich, so ist das Spülen der Eier jedenfalls nicht nöthig, indem sie schon in der Strömung des Apparates hinlänglich rein werden. Anders verhält sich's, wenn Schlamm mit in das Befruchtungsgeschirr gekommen ist; derselbe muss sogleich durch das Zapfenloch entfernt werden.

Bei den ersten Befruchtungsversuchen, die in den Jahren 1853 und 54 bei uns gemacht wurden, liess man zuerst die Eier in das Befruchtungsgeschirr fallen, welches je nach der Menge der Eier mit 2 bis 4 Stof Wasser angefüllt war, und darauf die Milch. Einige dieser Versuche gaben nur mittelmässige, andere wieder gute Resultate. So lange man nur die verschiedenen Resultate in verschiedenen Apparaten beobachtete, schrieb man den Fehler stets der ungleichen Beschaffenheit des Wassers zu. Als man aber verschiedene Resultate in demselben Apparate wahrnahm, hörte man auf, das Wasser zu beschuldigen und fand, dass der Fehler in der Behandlung der Eier lag. Später hat man durch verschiedene Versuche Gewissheit darüber erhalten. Man ward nämlich überzeugt, dass die Eier ihre Entwickelungsfähigkeit verlieren, wenn sie lange im Wasser liegen, ohne mit der Milch in Berührung zu kommen, weshalb man jetzt das Wasser erst mit einigen Tropfen Milch versieht, darauf Eier hinein fallen lässt und so abwechselnd Milch und Eier; Alles jedoch in so kurzen Zwischenräumen als möglich. Diese Methode, die wir nun schon einige Jahre angewandt haben, hat eben so befriedigende Resultate gegeben, wie man sie in andern Ländern erhalten, indem wir in gut eingerichteten Apparaten 80 — 95 Prozent Brut erzielt haben.

Dass die Eier ihre Entwickelungsfähigkeit verlieren, sobald sie eine Zeit im Wasser ohne Milch liegen, hängt von ihrer starken Saugekraft ab, wodurch bald ein Theil ihres Innern mit Wasser vermischt wird. Die Eier haben nämlich in der äussern Haut eine Oeffnung, und der Raum zwischen dieser und der inneren Dotterhaut ist mit einen klaren Flüssigkeit angefüllt, die substanzieller ist als Wasser. Durch die Anziehungskraft der Eier aber und durch die Fähigkeit der dünneren Flüssigkeit (des Wassers), die dichtere zu durchdringen oder sich mit ihr zu vermischen, wird dieser Zwischenraum bald mit Wasser angefüllt, und obgleich dasselbe die Dotterhaut nicht durchdringen kann, so lange die Eier gesund sind, so ist doch sein Eindringen hinlänglich, um die Entwickelung der Eier zu verhindern, oder wenigstens einen grossen Theil derselben während ihrer Entwickelungsperiode zu zerstören, falls eine Befruchtung stattgefunden hat.

So wie die Eier, so soll auf dieselbe Weise auch die Milch ihre befruchtende Eigenschaft verlieren können. Obgleich ich selbst in Betreff des Letzteren keine Erfahrung gemacht, so spricht doch im Grunde Vieles dafür.

In Folge der aus Perth in Schottland erhaltenen Nachrichten soll es zweckmässig sein, die Eier nicht mit der Luft in Berührung kommen zu lassen. Man hält daher die Analöffnung unter dem Wasser, indem die Eier abgehen. Ich halte diese Methode nur bei starker Kälte anwendbar. Ist diese nicht niedriger als z. B. 6 bis 8 R., so glaube ich, dass diese Regel überflüssig ist. Im Allgemeinen genügt es, die Analöffnung so nahe dem Wasser als möglich zu halten.

Man ist für den Glauben leicht geneigt, dass je mehr Milch man im Befruchtungsgeschirre hat, desto besser, selbst wenn eine Portion der unreifen Milch mit hinein gekommen ist. Durch vielfache Versuche hat man sich jedoch jetzt vom Gegentheil überzeugt. Wenn man bedenkt, wie sehr sich die Milch verdünnt und vertheilt, wenn sie dem Fische im Flusse entströmt, so sieht man wohl ein, dass in einem kleinen Gefässe mit nur wenig Wasser kein grosses Quantum erforderlich ist, um mehrere tausend Eier zu befruchten. Dieses stimmt eben mit den Beobachtungen in andern Ländern überein. Zwar wird ein grosser Theil der im Flusse gelaichten Eier gar nicht befruchtet; in einem so kleinen Raume aber, wie in dem Befruchtungsgefässe, ist ein Theelöffel Milch hinlänglich zur Befruchtung mehrerer tausend Eier. Hat man Mangel an Milchfischen, so nehme man weniger Wasser;

es genügt, wenn das Wasser die Eier nur bedeckt. Mit der Milch eines Fisches kann man 5 bis 6 Rogner befruchten, wenn sie nämlich alle von derselben Grösse sind.

Man kann soviel Eier ausströmen lassen, dass sie in 2 bis 3 Schichten den Boden des Gefässes bedecken, namentlich wenn kein Schleim oder sonstige Unreinlichkeit mitgekommen ist.

Sobald die Milch und die Eier ins Gefäss gekommen, so rühre man das Wasser mit einer hölzernen Schaufel jedoch mit der grössten Behutsamkeit um. Nach Verlauf einiger Minuten sind die Eier befruchtet. Mit einiger Uebung sieht man es sogleich. Sie werden alsdann weniger durchsichtig, nehmen eine hellere Farbe an und zeigen sich gleichsam wie mit einer weisslichen Haut überzogen. Diese hellere Farbe und die geringere Durchsichtigkeit verlieren sich doch im Laufe einiger Tage, nachdem sie in den Apparat niedergelegt sind.

Wenn auch im Ganzen das Verfahren bei der Befruchtung richtig gewesen, so zeigen sich stets doch einige unbefruchtete oder vielmehr unfruchtsame Eier. Die ersten 2 bis 3 Wochen hat der Ungeübte schwer diese zu unterscheiden, doch lässt sich hierin bald Erfahrung erlangen. Einige Eier werden weiss und undurchsichtig, namentlich in den ersten 14 Tagen. Von denselben will ich im sechsten Kapitel Näheres berichten. Bei uns ist die kürzeste Entwickelungszeit 45 Tage, die längste 180 Tage gewesen, welches letztere doch eigentlich nur ein Mal vorkam. Bei dem gewöhnlichen Wärmegrade unserer Quellen entwickeln sich die Eier in 60 bis 80 Tagen. In niedriger gelegenen Flüssen mit 1 a 2° R. Temperatur währt die Entwickelung in einer Tiefe von 2 bis

3 Ellen 150 bis 180 Tage, im Hochgebirge dahingegen nur 80 bis 100 Tage.

—

Um dieses Verfahren so vollständig als möglich zu machen, hat ein gewisser Herr Wrassky in Russland eine neue Befruchtungsmethode erfunden, die mir Hr. H. J. Holmberg in Finnland mitgetheilt hat. Nach Wrassky's Angaben hat dieselbe die besten Resultate gegeben, die man bis jetzt kennt, indem von 1000 Eiern kaum eins verloren geht. Die vorhin bezeichneten Schwierigkeiten in der früheren Befruchtungsmethode veranlassten Wrassky mit Hr. Dr. Knoch in Petersburg eine Serie mikroskopischer Untersuchungen vorzunehmen, in Folge deren die Ursache der Nichtbefruchtung einiger Eier entziffert wurde.

Wrassky's Methode besteht darin, dass er die Eier in ein Geschirr ohne Wasser auspresst. Darauf fängt er in einem anderen Gefässe die Milch auf, die augenblicklich mit Wasser übergossen und den Eiern mitgetheilt wird. Dadurch kommt die Milch mit den Eiern in Berührung, ohne dass diese ihre Eigenschaft, befruchtet zu werden, verloren haben. Abgerechnet von dem grossen Brütresultat, die diese Methode darbietet, bringt sie ausserdem den Vortheil mit, dass man auf den Apparat nur wenig Aufsicht anzuwenden hat.

Den Versuch, den ich vergangenen Herbst mit Wrassky's Verfahren machte, war nicht vollständig, indem die befruchteten Eier mit andern gemischt wurden. Indessen hat sich ein gutes Resultat gezeigt. Die neue Methode ist ebenfalls von Hr. Holmberg versucht worden, und nach Mittheilungen, die derselbe mir vom 22-sten Dezember vergangenen Jahres gemacht, war von den also befruchteten Eiern fast gar nichts verloren gegangen.

Indem ich hoffe, dass diese Methode auch bei uns die Aufmerksamkeit auf sich zieht, die sie in so hohem Grade verdient, will ich schliesslich nur noch die Anmerkung hinzufügen, dass sie wohl weniger anwendbar ist, wenn man genöthigt ist, die Befruchtung, was oft genug vorkommt, bei strenger Kälte zu unternehmen; denn es ist wahrscheinlich, dass weder Eier noch Milch alsdann, wenn auch nur einige Minuten, trocken liegen können, sowie ich ebenfalls glaube, dass ein ähnliches Resultat erlangt würde, wenn man die Milch in Wasser auspresst, welches augenblicklich über die Eier gegossen wird.

V. *Vom Transport der Eier.*

Es ist ein für die Fischkultur sehr günstiger Umstand, dass man die Eier nach Orten transportiren kann, die weit von den Fischereien liegen, wodurch man nicht allein im Stande ist, Parkanlagen mit Fischarten zu versehen, die sich am besten für das Lokal eignen, sondern auch Landseen mit denselben zu besetzen (¹).

Die Erfahrung letzterer Zeit hat uns gelehrt, dass die Eier sich gleich nach der Befruchtung am Besten trans-

---

(¹) Im Auslande misslang der Transport der Eier anfänglich auf vielen Stellen, obgleich doch klimatische Verhältnisse daselbst mehr als bei uns denselben hätten begünstigen sollen. Derselbe Fall war aber auch bei uns, indem einige Versuche, die 1853 und 54 gemacht wurden, verunglückten, mit Ausnahme eines Transportes von Eiern nach Christiania im Dezember letztgenannten Jahres. In den folgenden Jahren wurden verschiedenartig manche Transporte ausgeführt, und obzwar nicht alle gleich gut ausfielen, so gaben sie doch überhaupt gute Resultate, wenn die vorgeschriebenen Regeln befolgt wurden. Im Herbst 1857 sandte Professor Rasch einige Tausend Eier von Lachs und von der Forelle von Christiania nach München, welcher Versuch ausserordentlich glückte, obgleich doch die Sendung 10 bis 12 Tage Zeit brauchte.

portiren lassen. Erlauben die Umstände dieses alsdann nicht, sondern später, so muss man die Eier $1\frac{1}{2}$ bis 2 Monate im Apparate liegen lassen, oder mit andern Worten so lange, bis die Augen und die Bewegungen des Embryo sichtbar werden.

In Folgendem will ich die Art und Weise angeben, wie wir die Eier transportirt haben. Anstatt sie in Gefässe mit Wasser zu legen, welche Methode zuerst in anderen Ländern angewandt wurde, stets aber mit geringem Erfolg, legen wir sie in einen Kasten mit feuchtem Moos, welche Erfindung, die man auch jetzt im Auslande anwendet, Professor Rasch zugeschrieben werden muss. Diese Transportkasten sind verschiedenartig eingerichtet. Im Fall die Eier einen längeren Weg transportirt werden sollen, z. B. einige Meilen und mit einem Fuhrwerk, so haben wir in dem Kasten Fächer eingerichtet, die $2\frac{1}{2}$ à 3 Zoll über einander stehen. Auf diese Fächer breitet man die Eier aus, und damit nicht diese Fächer die Eier beschweren, hat man durch die Wände des Kastens im angegebenen Zwischenraum vier Holzstifte angebracht, eins an jeder Ecke als Ruhepunkt jeden Faches. Die Fächer müssen etwas kleiner sein als die inneren Wände des Kastens, damit man sie durch an den Enden angebrachte Schnüre leicht herausnehmen und hineinlegen kann.

Zuerst bedeckt man den Boden des Kastens mit einer Moosschicht, etwa 1 Zoll dick, worauf man die Eier ausbreitet und mit einer ähnlichen Schicht versieht. Darauf legt man abwechselnd Eier und Moos, bis der unterste Raum gefüllt ist, und bedeckt das Ganze mit dem Fache, welches ebenso wie der Boden behandelt wird, bis der Kasten voll ist. Um Zeit und Mühe zu sparen, haben wir auch statt der Fächer 1 Zoll breite Hölzer durch die Seiten des Kastens gezogen und dieselben mit Moos und Eiern versehen.

Diese Art des Transportes haben wir angewandt, indem wir angenommen, dass die Eier unter dem Drucke vieler Moosschichten leiden, welches offenbar geschieht, wenn die Eier einige Zeit im Apparate gelegen haben. Versendet man sie jedoch gleich nach der Befruchtung, so braucht man die Transportkasten nicht nach obiger Art einzurichten; ich habe mich genugsam davon überzeugt, dass sie alsdann einen viel stärkeren Druck erdulden können, als wenn sich schon das Embryo gebildet hat. Damit doch das Moos nicht gar zu viel wiege, so benutze man eher mehrere kleine Kasten. Wenn ein Kasten ohne Fächer nicht grösser ist als z. B. von 1 Kubikfuss Inhalt, so kann man jedenfalls kürzlich befruchtete Eier versenden, ohne dass sie vom Drucke der Moosschichten leiden; sie liegen ausserdem fester und werden beim Transport nicht in ihrer Lage gestört.

Um mich hievon zu überzeugen, habe ich mehrmals beim Verpacken das Moos ziemlich stark gedrückt, und ungeachtet dessen, dass der Transport oft 2 bis 3 Tage währte, habe ich doch sehr gute Resultate erhalten, nämlich 80 bis 90 Prozent, während sich dieselben schlechter gezeigt haben, wenn die Eier bei allzu loser Verpackung in Bewegung geriethen. Was hier angeführt worden, gilt nur jüngst befruchteten Eiern vom Lachs, dem Röthling und der Forelle, wohingegen man bei Eiern dieser Arten mit zur Hälfte entwickeltem Embryo, sowie bei Sik- uns Rebseiern viel kleinere Kasten anwenden muss.

In den Boden des Kastens bohrt man einige Löcher von der Grösse einer Erbse, damit das Wasser abfliessen kann.

Soll der Transport im Winter bei einigen Graden Kälte ausgeführt werden, so ist man genöthigt, einen äusseren Kasten anzufertigen, der nach allen Seiten hin 2 Zoll grösser ist als der innere. Den Zwischenraum füllt man mit Stroh oder Heu aus, welches vor Kälte schützt. Ist diese sehr stark, z. B. 10 bis 12° R., so hält man ausserdem den Kasten in eine wollene Decke.

Die Eier mögen bei der Versendung entweder jüngst befruchtet sein oder schon einen gewissen Entwickelungsgrad erreicht haben, so muss stets das Moos gut gereinigt und mit Wasser gesättigt sein; es hält sich alsdann mehrere Tage feucht.

Dieser angeführte Transport der Eier setzt einen längeren Weg, z. B. 1 oder 2 Meilen oder darüber, voraus. Ist der Weg dahingegen kürzer, so dass der Transport in einigen Stunden ausgeführt werden kann, so haben wir denselben oft mit gutem Erfolge in einem Gefässe mit Wasser vorgenommen. Das Gefäss muss doch schmal und tief sein, damit die Eier in mehreren Schichten über einander zu liegen kommen, wobei die Bewegung geringer ist. Auch muss in solchem Falle der Transport zu Fuss oder zu Boot vorgenommen werden, weil ein Fuhrwerk eine zu grosse Erschütterung hervorbringen würde. Ist es jedoch so kalt, dass das Wasser im Gefässe gefriert, so ist man jedenfalls genöthigt, Kasten anzuwenden.

So haben wir ebenfalls die Erfahrung gemacht, dass man kein frisches Wasser in den Kasten zu giessen braucht, selbst wenn der Transport 3 bis 4 Tage währt. Dieses thut man nicht früher, als bis das Moos zu trocknen beginnt, muss dabei aber genau Acht geben, dass das hinzugegossene Wasser dieselbe Temperatur des Mooses habe. Um dieses genau zu bewerkstelligen, muss man daher beim Transporte mit einem Thermometer versehen sein.

Dass man von Eiern, die transportirt wurden, so verschiedene Resultate erhalten, hängt oft wohl davon ab, dass dieselben beim Wasserwechsel einer ungleichen Temperatur ausgesetzt wurden, und dass man überhaupt zu wenig Vorsicht angewandt. Beobachten muss man natürlich stets, dass das Moos nicht friert, sowie man auch den Kasten nicht in ein zu stark erwärmtes Zimmer stellen darf. Es muss also im Kasten eine so gleichmässige Temperatur als möglich erhalten werden.

Oben angeführte Transportmittel gelten nicht nur für die Eier aller lachsartigen Fische, sondern auch für die der Sike und Rebse. Beim Leeren des Kastens in den Apparat muss Folgendes beobachtet werden: Mit dem Thermometer untersuche man den Wärmegrad sowohl im Apparate als im Kasten. Ist der erstere gleich oder ein wenig höher als im Kasten, so kann gleich der Inhalt geleert werden. Ist hingegen das Wasser im Apparate kälter als im Moose, so feuchte man die obere Schicht des Mooses einige Male mit dem Wasser des Apparates an, damit sich die Temperatur allmälig ausgleiche. Hiebei leiden die Eier weniger als bei heftigem Uebergange von höherer zur niedrigen Temperatur.

VI. *Vom Niederlegen der Eier und deren Pflege.*

Da alle die Fische vom Lachs- und Forellengeschlechte, die bei uns künstlich gezogen werden, ihre Eier in der Natur auf steinigen oder sandigen Boden legen, so hat man in letzteren Jahren auch angefangen, den Boden der Brütetische mit grobem Sand oder Grus zu belegen. Dieses Deckmaterial muss jedoch sehr rein gespült sein und wird so dick ausgebreitet, dass es den Boden völlig bedeckt. Die runden, glatten Steinchen, die oft an Flussufern vorkommen, sind die besten, wohingegen Steine mit scharfen Kanten nicht anwendbar sind, weil sie den dünnen Nabelblasen der jungen Brut leicht Schaden zufügen.

Den Transportkasten leert man in eine Schüssel, die mit Wasser aus dem Apparate angefüllt ist. Es sinken alsdann die Eier zu Boden, indem das Moos an der Oberfläche schwimmt. Ist letzteres entfernt, so kann man mit einem Löffel die Eier in den Brütetisch überführen und gleichmässig daselbst vertheilen. Im Allgemeinen breite man die Eier nur in eine Schicht aus. Zwei oder mehrere Schichten gehen wohl auch an, namentlich wenn man viel Wasser anwenden kann und wenn die Befruchtung gleich beim Apparate stattfand. Transportirte Eier müssen doch nie in mehrere Schichten gelegt werden; eher wende man mehr Brütetische an, so hat zugleich auch die Brut besseren Spielraum.

In Betreff der Pflege beobachte man Folgendes:

Schon früher wurde angeführt, dass ein Theil der Eier, namentlich in der ersten Zeit, weiss und undurchsichtig wird, indem sich anfangs ein weisser Punkt an der äusseren Haut bildet, der bald die ganze Oberfläche bedeckt, zugleich ins Innere dringt und das Embryo zerstört. Sobald dieses geschehen, wird das Ei nach 2 oder 3 Tagen mit einer Baumwolle ähnlichen Schimmelpflanze bedeckt, die sich bald den andern Eiern mittheilt und sie verdirbt. Man muss daher mit einer Pinzette alle weissen Eier entfernen, damit sie keinen Schaden anrichten.

Die Ursache dieser Krankheit, deren ausserordentlich verheerende Wirkung man oft in Flüssen wahrnimmt, woselbst eine Menge Eier mit der Milch nicht in Berührung kam, liegt doch nicht darin, dass etwa die Eier nicht befruchtet wurden; denn man sieht, dass solches geschehen kann, nachdem sich schon das Embrio gebildet hat. Nach allen in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen kann angenommen werden, dass die Krankheit sich namentlich dann bildet, wenn vor der Befruchtung Wasser ins Ei gedrungen ist. Auch lehrt die Erfahrung, dass dieselbe Krankheit dann entstehen kann, wenn die Strömung im Apparate zu schwach, wenn das Wasser nicht gehörig rein war, und schliesslich, wenn die Eier durch eine plötzliche Temperatur-Veränderung des Wassers litten, welches letztere doch selten beim Quellwasser sich ereignet. In allen gut eingerichteten Apparaten mit reinem Wasser, und bei gehöriger Vorsicht beim Befruchten, werden nur wenige Eier weiss, wie sich überhaupt die Schimmelpflanze schwerer in Apparaten mit stärkerer Strömung entwickeln kann.

Auch entsteht diese Krankheit, wenn man die Eier zu viel berührt. Hat man bei einem Apparate eine hinlängliche Anzahl Filtrirgeschirre, so bedarf es keiner Reinigung mit dem Pinsel, und wenn man die Strömung gehörig regulirt, so kann man sicher sein, dass nicht viele Eier weiss werden, namentlich wenn ein langer Transport derselben vermieden werden kann. Ist selbst auch dieses der Fall, so habe ich oft gesehen, dass nur wenig Eier erkranken, wenn sonst günstige Verhältnisse ihre Entwickelung bedingen und wenn man sie ungestört hat liegen lassen. Wir haben in solchen Fällen oft 80 bis 90 Prozent Brut erzielt.

Früher wurde angeführt, dass manche Eier sich klar und durchsichtig zeigen, nach einiger Zeit aber eine metallartige Farbe annehmen und alsdann kein Embryo bilden. Man hat nicht recht gewusst, ob diese Eier nicht richtig befruchtet waren, oder ob ihre Entwickelung sonst durch irgend eine Ursache unterbrochen wurde. Ich kann jetzt mit Bestimmtheit behaupten, dass wenigstens der grössere Theil derselben entwickelungsfähig war, dass aber diese Eigenschaft durch eine zu schwache Strömung verloren ging. Ich habe nämlich bei verschiedenen Versuchen gesehen, dass solche Eier sich wiederum entwickeln, wenn sie eine stärkere Strömung erhalten.

Die Eier, welche die metallartige Farbe angenommen, werden sogleich weiss, wenn man sie aus dem Apparate nimmt, so dass die Luft auf sie einwirkt, wenn dieses auch nur für einen Augenblick sei Lässt man sie jedoch ganz ruhig liegen und versieht sie mit stärkerer Strömung, so beginnt wieder ihre Entwickelung.

Wir haben uns Anfangs überhaupt zu viel Mühe verursacht, die Eier zu reinigen, wodurch sie stets berührt werden mussten. Es ist jetzt meine durch viele Versuche und Beobachtungen gewonnene Erfahrung, dass man, um gute Resultate zu erhalten, sich so wenig als möglich mit der Behandlung der Eier abgibt, und dies ist im Grunde ein für die Sache sehr günstiger Umstand.

VII. *Von der Behandlung der Brut und ihrem Transport.*

Alle lachsartigen Fische haben, wenn sie aus dem Ei kommen, eine unter dem Bauche hängende Blase, die die Ueberbleibsel der Dotter enthält und diese gibt dem jungen Fische die erste Nahrung. Die Blase verschwindet allmälig, je nachdem ihr Inhalt verbraucht wird, und 6 bis 8 Wochen nach der Brütung lässt sie keine Spur mehr nach. Alsdann erst erhält die Brut die Form eines eigentlichen Fisches. So lange also die Blase da ist, so muss auch die Brut im Apparate gehalten werden.

Während dieser Zeit aber hat der kleine Fisch noch nicht das Vermögen zu schwimmen und kann sich nicht in der Strömung erhalten, die während der Entwickelungsperiode der Eier im Apparate sein muss. Ich habe daher früher schon darauf aufmerksem gemacht, dass wenn die Brütung beginnt, man den Wasserstand in dem Brütetische durch Zustopfen der unteren Abzugslöcher erhöhen muss, wodurch an dem Boden eine schwächere Strömung erzeugt wird, so dass die Brut sich daselbst aufhalten kann. Beobachtet man nicht diese Vorsichtsmassregel, so wird sie leicht ans Gitter geführt und verstopft dasselbe.

Das Sonnenlicht darf nicht auf den Tisch fallen, so lange die Brut sich darin befindet, sondern man muss ihn mit einem Deckel bedecken, sowie man ebenfalls nach der Brütung den kleinen Fischen Zufluchtshöhlen durch Steine verschaffen muss.

Nachdem die Brut ihre Blase verloren, fängt man mit der Fütterung an, doch vergeht noch gewöhnlich eine Zeit, bevor der kleine Fisch etwas verzehren will, und auch enthält das Wasser viele Nahrungsmittel. Man hat hierzu gehackte und geriebene Leber, Regenwürmer, Fischabfall, Eier von Meeresfischen und saure Milch angewandt. Auch sind Fliegenlarven benutzt worden, doch kann man diese später im Sommer nicht anschaffen. Sie werden in todten Vögeln erzeugt, die man über die Brütetische oder die Brutteiche aufhängt. Wenn sich der Wurm darin entwickelt hat, so kriecht er heraus und fällt ins Wasser.

Ich habe Lachsbrut gesehen, die auf solche Weise gefüttert war, und dieselbe hatte schon im Juni Monat eine Länge von 2 bis 2 1/2 Zoll erreicht, während die Brut in einem andern Apparate, der gar nicht mit Nahrungsmitteln versehen wurde, kaum 1 Zoll lang war. Die Eier waren in beiden Apparaten gleichzeitig niedergelegt und ausgebrütet.

Wie lange man die Brut im Apparate halten soll, hängt ganz und gar von ihrer Bestimmung ab. Will man sie in ein fischleeres Gewässer überführen, so muss sie eine Länge von 3 bis 1 1/2 Zoll im Apparate erhalten. Sie ist alsdann nämlich leichter zu transportiren, als wenn sie grösser geworden.

Ist die Brut für eine Parkanlage bestimmt, so kann man sie so lange im Apparate halten, wie sie daselbst wächst und gedeiht, — als Kennzeichen, dass sie nicht gedeiht, bemerkt man auf dem Rücken eine hellere Farbe, welches davon herrührt, dass sie in Ermangelung von Schlupfwinkeln von dem Sonnenlichte gelitten oder auch zu wenig Wasserwechsel gehabt hat. Sind diese Uebelstände nicht vorhanden, so glaube ich, dass man sie am Besten bis zur Grösse von 2 bis 3 Zoll im Apparate hält, welche Grösse sie am Ende des Juli erreicht haben müsste, wenn die Brütung im Januar vor sich ging. Länger müsste man sie nicht halten, weil sie alsdann im Parke hinlängliche Nahrung an Insekten findet.

Dass man die Brut in den Tischen und dem unterhalb angebrachten Teiche vertheilt, habe ich schon früher angeführt, und ich will hier nur hinzufügen, dass man auf solche Weise eine grosse Menge der Brut bis zur Grösse von 2 bis 3 Zoll erziehen kann.

Was hier von der Ueberführung der Brut nach Parkanlagen angeführt worden, gilt nur den Forellen, denn der Lachs (d. h. Meerlachs) lässt sich nicht in gesperrtem Raume gross ziehen. Darum lassen wir gewöhnlich die Lachsbrut schon um die Mitte des Mai in den Fluss, wo dann das Flusswasser schon einen höheren Wärmegrad als das der Quelle erlangt hat. Auch entwickeln sich dann schon die kleinen Insekten, die den jungen Lachsen zur Nahrung dienen.

In Betreff des Transportes der Brut wird bemerkt, dass dazu eine Tonne oder ein Eimer angewandt werden kann, je nach der Länge und Beschaffenheit des Weges, sowie nach der Anzahl der Brut. Kann man ein Fuhrwerk benutzen, so ist eine Tonne, bis zum Sprunde mit Wasser angefüllt, am besten. Das Wasser kommt alsdann nicht in als zu grosse Bewegung, welches doch weniger schadet, als man früher angenommen.

Beim Transporte ist es nothwendig, jede oder jede andere Stunde Wasser zu wechseln. Im Boden des Geschirres hat man ein Loch mit einem feinen Gitter. Aus diesem Loche lässt man das Wasser abfliessen, indem man gleichzeitig frisches Wasser zugiesst. Je wärmer das Wasser und je grösser die Anzahl der Brut ist, desto öfter geschehe der Wasserwechsel. Quell- oder Bachwasser, welches sich im Sommer kälter erhält, ist besser als solches aus einem Binnensee. Der Wasserwechsel ist durchaus nothwendig, theils um den Schleim zu entfernen, den der Fisch namentlich im warmen Wasser absetzt, theils um frische Luft dem Wasser zu verleihen. Ist man nicht im Stande, frisches Wasser zu geben, so führe man eine Schale mit sich, mit der man in 1 oder 2 Ellen Höhe das Wasser aus dem Gefässe wieder hineinfallen lässt. Dadurch wird die Luft in dem Wasser einestheils ersetzt. Im Auslande, wo man jetzt einen grossen Handel mit Fischbrut treibt, die auf Eisenbahnen transportirt wird, woselbst man keine Zeit hat, das Wasser zu wechseln, pflegt man kleine Blasbälge mitzuführen, vermittelst welcher man die Tonnen mit Luft versieht. Diese Methode, die man bei uns noch nicht angewandt hat, ist ohne Zweifel sehr zweckmässig, weshalb ich sie auch empfehlen kann.

VIII. *Von den Fischarten, womit unsere Flüsse und Seen besetzt werden müssen.*

Denjenigen, die Fische anpflanzen wollen, d. h. von einer Stelle zur andern überführen, ist hier ein grosses Feld gegeben; denn wir besitzen eine Menge fischleerer Gewässer, die doch alle Bedingungen für das Gedeihen der Fische darbieten, sowie auch unsere grösseren Binnenseen sich dafür eignen, mehrere Arten aufzunehmen, als sie gegenwärtig besitzen.

Es sind in dieser Richtung mehrere Versuche bei uns gemacht worden, die theils grossen Vortheil gewährten, theils auch grossen Schaden verursachten, indem man nicht immer sich genauere Kenntniss sowohl von der Beschaffenheit des Wassers, als von der Natur der Fischarten verschafft hatte, welches durchaus nothwendig ist (1). In dem Hochgebirge hat man überhaupt richtig gehandelt, die fischleeren Gewässer daselbst namentlich mit Forellen zu besetzen, die dort am Besten gedeihen; an andern Orten jedoch hat man Hechte und andere schädliche Fische angepflanzt, wodurch viele Gewässer ihren Werth verloren haben, indem werthvollere Fische von denselben ausgerottet wurden.

---

(1) Von solchen in späterer Zeit gemachten Anpflanzungsversuchen will ich zwei anführen, den einen vom Landwirthe Iver Lösnaes von Ringebu, den andern von P. Skaaden von Froen im Gudbrands-Thale. Beim Durchlesen der ersten Abhandlung von Prof. Rasch über Fischkultur beschloss Lösnaes, einen Versuch zu machen, indem er befruchtete Forelleneier nach Tromself überführte, welcher Strom oberhalb Tromsfors fischleer war. Der Erfolg war ein solcher, dass dieser sonst werthlose Strom jetzt im ganzen Hochgebirge fischreich geworden ist und schon eine grosse Aus-

Hechte und Quappen sind für unsere Forellenarten die schädlichsten Raubfische, weshalb ich nicht genug einen Jeden warnen kann, deren fernere Verbreitung soviel als möglich zu verhindern. Das Vorkommen des Hechtes beschränkt sich jedoch hier auf dem Oestlande auf die niederen Gewässer und einige Lachsströme, und die Quappe hat noch eine geringere Ausbreitung. Ausserdem gibt es noch andere Arten, wie z. B. Barsche, die ebenfalls als den Forellen schädlich angesehen werden können, weshalb man bei jeder Anpflanzung von Fischen äusserst vorsichtig in der Wahl der Arten sein muss, denn man kann sonst einen grossen Schaden anstiften, was die Anpflanzung von Hechten vollends bewiesen hat. Man wähle daher nur solche Arten, die den Menschen eine nützliche Nahrung abgeben, oder auch solche, die

---

beute an erwachsenen Forellen liefert. Skaaden wiederum transportirte die Brut von Röthling und Sik nach einem Gewässer im Hochgebirge, woselbst früher Forellen waren, die aber aus Mangel an passenden Laichplätzen nicht recht gedeihen wollten. Obgleich auch dieser Versuch vor nur einigen Jahren ausgeführt wurde, so ist jetzt schon dieses Gewässer sehr fischreich, so dass er daselbst schon Röthlinge von 15 und Sik von 20 Pf. (Mark) Gewicht gefischt hat, eine bis jetzt fast unbekannte Grösse dieser Fischarten. Die also von ihm gebildete Fischerei, die nur eine halbe Meile von seinem Gute belegen ist, wird mit Recht als eine gute Quelle der Einnahme betrachtet. Dass beide Versuche so guten Erfolg hatten, hängt von den Naturverhältnissen ab, die sich in genannten Gewässern besonders für die auserwählten Fischarten eigneten.

ersteren zur Nahrung dienen. Von den ersteren sind namentlich die Forelle, der Sik, Rebs und Röthling, die bei uns in Frage kommen können.

Bei der Wahl der Fischart, die angepflanzt werden soll, muss man auch die Beschaffenheit des zu besetzenden Gewässers in Betracht nehmen. Ist es ein Fisch, der in der Regel in fliessendem Wasser laicht, wie z. B. die Forelle, so untersuche man, ob der Fluss sich für seine Entwickelung eigne, d. h. dass er wenigstens einestheils mit steinigem Boden versehen sei. Flüsse und Bäche, die durch Moorland strömen, eignen sich nicht für die Forelle. Dahingegen sieht man oft, dass die Forelle in Wasser mit schlammigem Boden gedeiht, wenn nur bequeme Laichplätze vorhanden sind.

Mit dem Sik und Röthling verhält sich's anders. Letzterer laicht nämlich in Seen, welches auch überhaupt mit dem Sik der Fall ist. Da dieses aber doch auf steinigem oder sandigem Boden geschieht, so sollen diese Arten sich nicht in einem Gewässer vermehren, welches nur mit Moorboden versehen ist.

Für alle oben angeführte Arten gilt als Bedingung, dass das Gewässer mit Zufluss frischen Wassers durch einen Fluss oder Bach versehen sei. Viele unserer kleinen Seen, namentlich die sogenannten Moorseen, haben wohl Zufluss aus Quellen und Adern unter der Erde; dies ist aber für die Forelle oft nicht genug, da sie mehr als andere Fische Luft verbraucht und am Besten in Flüssen mit reichlichem Wasserwechsel gedeiht. Man hat Beispiele, dass Forellen, die man in solche Seen überführte, bei strengem Winter ausgestorben sind, und dieses kann nur dem Mangel an Luft zugeschrieben werden.

Welche Eigenschaft ein See haben muss, damit der

Rebs daselbst gedeihe und sich fortpflanze, ist noch nicht genuglich bekannt; namentlich fehlt noch die Erfahrung, ob er in kleineren Seen fortkommt, da der Mjösen und ein Theil vom Laugen in Faaberg fast der einzige See und Fluss ist, woselbst der Rebsfang einige Bedeutung hat (1). So viel kennt man indessen doch, dass er im Anfange des Oktobers auf steinigem oder sandigem Boden laicht, theils in fliessendem, theils in stillestehendem Wasser; dass er einen Theil des Jahres sich auf den tiefsten Stellen aufhält und dass er von kleinen Süsswasser-Krebsthieren, namentlich Gamariden, und von Insektenlarven lebt. Da nun der Rebs sich vom Oktober bis zum Juni in der Tiefe aufhält, so scheinen überhaupt tiefe Seen sich für seine Kultur zu eignen.

Mit Berücksichtigung dieser Kenntniss von der Natur und Lebensweise einer so ausserordentlich nützlichen Fischart haben wir auch die grösseren Seen zur Anpflanzung der Rebse gewählt; da sich aber in Folge der Grösse dieser Seen noch keine Resultate haben zeigen können, so ist nothwendig, mit diesen Anpflanzungs-Versuchen fortzufahren. Man soll aber doch schon im Tyrifjord und Randsfjord, woselbst die ersten Versuche gemacht wurden, grössere und kleinere Brut der Rebse wahrgenommen haben.

Anfänglich versuchten wir die Eier sowohl vom Rebs als vom Sik in Quellapparaten auszubrüten, allein die Versuche fielen gewöhnlich nicht nach Wunsch aus, weil bei der Befruchtung viele unreife Eier mitfolgten, die hernach die ganze Masse zerstörten. Ich habe deshalb in letzteren Jahren auf Anrathen des Hr. Prof. Rasch befruchtete Rebs- und Sikeier in Flüsse gestreut, die sich in Seen ergiessen. Zwar geht hiebei ein grosser Theil der Eier verloren, der von kleinen Fischen verzehrt wird, es entwickelt sich aber jedenfalls doch ein Theil derselben.

---

(1) Die Ausbeute ist verschieden; sie variirt zwischen 3 bis 400 und 800 bis 1000 Tonnen jährlich.

Sikeier haben wir auch mit gutem Erfolge in Bachapparaten im Hochgebirge ausgebrütet, woselbst dieser Fisch früher vorhanden war. Ich will aber nicht dazu rathen, Sik im Hochgebirge zu kultiviren, woselbst er früher nicht vorkam und wo Forellen gedeihen; denn der Sik pflanzt sich so stark fort, dass er nach einigen Jahren der herrschende Fisch wird, indem er der werthvolleren Forelle die Nahrungsmittel entzieht, die hauptsächlich aus Insekten besteht.

Ob der Lachs (Meerlachs) in unseren Seen gedeihen kann, ohne das Meer zu besuchen, wage ich noch nicht auszusprechen. Wir haben versucht, ihn im Mjösen und Holts- und Tyrifjord anzupflanzen, und Viele behaupten, dass man daselbst schon Lachs von 5 bis 16, sogar 18 Pf. (Mark) Gewicht gefangen hat. Die Engländer sagen, dass der Lachs nicht länger als 2 Jahre und einige Monate in süssem Wasser gedeiht; bei uns hat jedoch die Erfahrung gelehrt, dass diese Angabe nicht Stich hält, da man sie doch über 5 Jahre in Parkanlagen gehalten hat. Wenn auch seine Grösse (3 Pf.) bei weitem nach der des fünfjährigen Lachses stand, der das Meer zu besuchen Gelegenheit hatte, so fand man bei ihnen doch schon vollkommen entwickelte Fortpflanzungsorgane, indem die Eier bei dem 3 jährigen und die Milch bei dem 18 Monate alten Lachse reif waren. Es ist daher nicht unmöglich, dass der Lachs nicht in den grösseren Seen gedeihe, die mit hinlänglicher Nahrung versehen sind. In kleineren Gewässern will er doch nicht fortkommen.

Was die Meeresforelle (S. trutta, Taimen) anbelangt, so hat uns die Erfahrung gelehrt, dass sie sich in abgeschlossenen Gewässern fortpflanzt, sowie sie auch in Teichen viel besser gedeiht als der Lachs, und man behauptet, dass sie zuletzt in eine vollkommene Süsswasserform übergeht.

Erfahrene Fischer behaupten, dass Forellen und Röthlinge nicht in demselben Wasser gedeihen, indem sie beobachtet haben wollen, dass die Forellen allmälig aus einem Gewässer verschwinden, wohin man Röthlinge versetzt hat.

Wenn man annimmt, dass diese beiden Arten nicht nur ihre Eier legen, sondern sich überhaupt auch auf verschiedenen Stellen aufhalten, so wäre man berechtigt, den Schluss zu ziehen, dass die eine Art der andern nicht im Wege wäre. Der Röthling hält sich gewöhnlich in der Tiefe auf und sucht nur im Herbst seichte Stellen in Seen oder an Flussmündungen auf, um zu laichen, und wird alsdann erst gefangen. Die Forelle hingegen hält sich im Sommer theils auf seichten Stellen der Seen auf, theils begibt sie sich nach Flüssen, um im Herbst ihre Eier daselbst abzusetzen. Von allen unseren Lachsarten unterscheidet sich in der Lebensweise der Röthling am meisten von der der übrigen. Aus wissenschaftlichen Gründen könnte man daher annehmen, dass der Röthling der Forelle nicht schade. Allein die Erfahrung hat das Gegentheil gezeigt, und zwar an so vielen Stellen, dass man sich darnach richten muss. Ich kann also nicht anders als davon abrathen, den Röthling in Gewässer überzuführen, wo die Forelle gedeiht, indem letztere einen höheren Werth hat, sowie dieselbe auch vom Frühjahre bis zum Herbste gefangen wird, während die Fangzeit des Röthlings nur im Herbste von kurzer Dauer ist.

Von unseren Fischarten verdient auch die Aesche (Thymallus) in dieser Beziehung Aufmerksamkeit. Sie pflanzt sich sehr stark fort, lässt sich leicht fangen und ist überhaupt doch ein ziemlich werthvoller Fisch, obgleich sie der Forelle und dem Sik an Güte nachsteht. Sie hat dieselbe Lebensweise wie die Forelle, insofern sie in der Regel Flüsse mit steinigem oder sandigem Boden aufsucht, um zu laichen, hält sich theils in Flüssen, theils in Seen auf und ist mit der Fliege leicht zu fangen. Da ihre Laichzeit aber im Mai Monate statt findet, wo die Forellenbrut noch mit der Nabelblase versehen ist, so kann angenommen werden, dass sie zur Zerstörung der Forellen beiträgt. So viel ist jedenfalls sicher, dass in allen von mir gekannten Flüssen, woselbst die Aesche sich vorfindet, nur sehr wenig Forellen anzutreffen sind. Daher kann ich auch nicht ihre Anpflanzung in Gewässern anrathen, die Forellen enthalten, wohl aber in solchen, woselbst sie schon zur vorherrschenden Fischart geworden.

Verschiedenes könnte noch von der Anpflanzung anderer nützlichen Fischarten angeführt werden, da solche namentlich hier auf dem Ostlande einen nicht unbedeutenden Beitrag für den Haushalt liefern, wie z. B. Barsch, Braxen u. s. w.; theils ist jedoch ihre Natur nicht hinlänglich untersucht, als dass man es wagen könnte, sich in ihre fernere Ausbreitung einzulassen, indem sie leicht grossen Schaden anstiften können, theils sind sie auch von geringerem Werthe, als Forellen, Sike und Rebse, die sich am besten für unsere Gewässer eignen.

Die Anpflanzung genannter Fischarten war früher sehr schwierig; denn die Brut konnte schwer gefangen werden, weshalb man genöthigt war, den Transport mit halb-

oder ganz erwachsenen Fischen vorzunehmen. Dieses gelang aber selten, weil man den Grund des baldigen Todes während des Transportes nicht kannte. Jedenfalls konnten dabei nicht mehr als einige Fische in Frage kommen; eine Reihe von Jahren war daher erforderlich, damit ein fischleeres Gewässer eine Ausbeute von sich gäbe. Frühere Versuche, den Rebs überzusiedeln, sind stets missglückt. Mit den Mitteln, die uns jetzt zu Gebote stehen, können wir befruchtete Eier oder daraus erhaltene Brut überführen und in einigen Jahren ohne besondere Schwierigkeit ein Gewässer fischreich machen.

Schliesslich will ich hier noch der Fischarten gedenken, die man als Nahrung für andere künstlich ziehen kann, bei deren Wahl man jedoch äusserst vorsichtig sein muss, um nicht ein sonst gutes Fischwasser zu zerstören, denn viele derselben sind Raubfische und können daher sehr schädlich werden.

Von allen unseren Süsswasserfischen, die anderen werthvolleren als Nahrung dienen können, kenne ich keine bessere als die Rothaugen. Sie legen wohl ihre Eier in Flüsse und zu einer Zeit, wo die Forellenbrut noch klein ist; sie gehen aber nicht weit hinauf, weil sie keine gute Schwimmer sind. Sie haben sich ausserdem ganz unschädlich gezeigt und pflanzen sich sehr schnell fort, so dass sie nicht einmal von Hechten und Quappen gänzlich ausgerottet werden können. Sie können daher den Forellen sowohl in grösseren Gewässern, als in Parkanlagen zur Nahrung dienen. Man hat selbst beobachtet, dass Forellen gross und fett werden in Gewässern, die Rothaugen enthalten.

Da Rothaugen in unserem Lande eine grosse Ausbreitung haben und zur Laichzeit leicht zu fangen sind, so kann man sich auch eine Menge ihrer Eier verschaffen. Ihre Befruchtung wird ebenso ausgeführt, wie früher angeführt worden. Auch ist man oft im Stande, auf natürlichem Wege gelegte Eier zu sammeln; Rothaugen laichen nämlich, wie Barsche, auf Pflanzen und Zweigen in kleinen Flüssen und Bächen.

Wir haben Rothaugeneier in fliessenden Kasten ausgebrütet, die mit Zweigen angefüllt und mit Steinen belastet waren, so dass das Wasser die Eier bedeckte. In den Kasten sind Löcher angebracht, dass die Brut nach Verlauf einiger Tage Gelegenheit hat hinauszuziehen.

Die Kultur von Sommerfischen, insofern sie darauf ausgeht, werthvolleren Fischen zur Nahrung zu dienen, hat im Allgemeinen doch nicht eine so grosse praktische Bedeutung, wenn sie nicht Parkanlagen, einzelnen niedriger belegenen Forellen- und Röthlingswässern oder selbst solchen Gewässern gilt, die Hechte enthalten, welche letztere oft eine weit reichlichere Nahrung erfordern, als ihnen von der Natur geboten wird. Dahingegen ist die Anpflanzung z. B. von Rothaugen in unserem Hochgebirge stets überflüssig, wobei noch Zweifel entstehen können, ob sie daselbst gedeihen, sowie auch ihre Vermehrung in Lachsflüssen stets schädlich wirkt. Der ausserordentliche Insektenreichthum der Gewässer im Hochgebirge erlaubt schon an sich eine grössere Fischmenge, als sie jetzt vorhanden, und in Lachsflüssen verzehren die Rothaugen einen grossen Theil der Insekten, die den jungen Lachsen zur Nahrung dienen.

Es haben Manche behaupten wollen, dass unsere Lachsflüsse keine grössere Anzahl von Lachsbrut ernähren können, als die auf natürlichem Wege gebrütet werden. Da vor 40 oder 50 Jahren viele hundert Prozente mehr von der Brut vorhanden waren; sollte sich daher die Menge der Insekten, wovon die Brut sich ernährt, vermindert haben? Ich glaube diese Behauptung als ganz falsch angeben zu müssen. Das Gegentheil kann dadurch bewiesen werden, dass die Anzahl der Insekten durch die Kultur des Landes vergrössert worden ist.

IX. *Von Fischparkanlagen.*

1. Süsswasserparke.

Anfangs war das Interesse für Parkanlagen nicht besonders gross, weil wir kein Beispiel an den Tag legen konnten, dass man im Stande ist, unsere besten und werthvollsten Fische in Teichen zu erziehen. Nachdem jedoch dieses später verschiedene Male mit den besten Resultaten ausgeführt worden ist, hat sich auch das Interesse vergrössert (¹).

Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, welche Lokalität sich am Besten für eine Parkanlage eigne. Abgerechnet von der Wassermasse, die stets grösser sein muss als bei der Brütung, hängt ein gutes Resultat auch von der Beschaffenheit sowohl des Wassers als des Bodens ab. Ueberhaupt haben wir hierin noch nicht hinlängliche Erfahrung gemacht. So viel ist indessen doch gewiss, dass Moorwasser, namentlich wenn es noch dazu eisenhaltig ist, sowie auch Teiche mit lehmigem Boden sich nicht für Forellen eignen. Dahingegen ist Grusboden am besten. Sollen die Teiche gegraben werden, so wird

---

(¹) Von Parkanlagen, die so weit gekommen, dass sie verkaufbare Fische aufzuweisen haben, will ich die auf Tjernsvold bei Stavanger anführen. Sie wurde vom Zeichnenlehrer Hanson gemacht. Obzwar sie nicht sehr gross ist, so hat Herr Hanson doch schon jetzt eine bedeutende Menge Forellen und Röthlingen verkaufbarer Grösse.

die Anlage stets sehr theuer. Man kann aber oft durch zweckmässiges Abdämmen in Thalbildungen und Vertiefungen von Bächen eine Serie von Teichen bilden, die sich vollkommen für Fischparke eignen. Auch bilden öfters reichhaltige Quellen Vertiefungen im Terrain, die leicht in Teiche umgeschaffen werden können, hinlänglich gross, um in denselben eine Menge von Fischen zu züchten.

Zu einer vollständigen Parkanlage für Forellen oder Röthlinge gehören wenigstens drei Teiche, so dass man eine Umlaufszeit von 3 Jahren haben kann, indem man die Brut eines jeden Jahres getrennt hält. Hat man Gelegenheit vier Teiche anzulegen, um so besser, weil die also gezogene Forelle doch 3½ bis 4 Jahre braucht, um ein Gewicht von 2 — 4 Pf. (Mark) zu erlangen. Bei hinlänglicher Anzahl von Teichen hat man nach Verlauf von eben soviel Jahren jährlich verkaufbaren Fisch, wohingegen ein Park, der nur aus zwei Teichen besteht, den Uebelstand mit sich führt, dass man 1 bis 2 Jahre warten muss, wenn der unterste Teich ausgefischt ist, bis die hineingelassenen Fische wiederum die gehörige Grösse erlangt haben.

Da man nicht alle Teiche auf einem Male braucht, so lege man jährlich einen an. Der erste, oberste und kleinste Teich, worin die Brut das erste Jahr gehalten wird, muss für 8 bis 10,000 junge Fische wenigstens 18 bis 20 Ellen lang, 8 bis 10 Ellen breit und 2½ bis 3 Ellen tief sein. Der darauf folgende Teich, der die Brut bei circa 1½ Jahr Alter aufnimmt (sie wird nämlich im Januar oder Februar gebrütet), muss für eine gleich grosse Anzahl bedeutend grösser sein. Ein Teich von 70 bis 80 Ellen Länge, 18 bis 20 Ellen Breite und 4 bis 5

Ellen Tiefe kann doch als hinlänglich angesehen werden. Der Fisch ist, wenn er in den dritten Teich übergeführt werden soll, $2^1/_2$ Jahre alt, und wenn er hinlänglich Nahrung erhalten, wiegt er alsdann $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Mark.

Indem alle forellenartigen Fische, nachdem sie dieses Alter und diese Grösse erreicht haben, sich verhältnissmässig schneller entwickeln als früher, so muss der dritte Teich für eine gleich grosse Anzahl wenigstens 140 bis 150 Ellen lang, 30 bis 40 Ellen breit und 6 bis 8 Ellen tief sein. Kann man ihn noch grösser haben, um so viel besser, indem ein gutes Resultat hauptsächlich von der Grösse des dritten oder vierten Teiches abhängt. Hat man dazu die Gelegenheit, anstatt des untersten Teiches, sowie in Tjernsvold bei Stavanger, einen kleinen See zu benutzen, so ist es sowohl, was Kosten anbelangt als auch für die Fische am Besten.

Uebrigens will ich darauf aufmerksam machen, dass die Grösse der Teiche sich eben so viel nach der Wassermasse zu richten hat, denn alle lachsartigen Fische gedeihen am Besten, wenn der Wasserwechsel gross ist. Eine Quelle, die eine Röhre von 2 bis 3 Zoll im Durchmesser anfüllt, halte ich für hinlänglich bei einer Parkanlage oben angegebener Dimensionen. Erhält der Park sein Wasser aus einem Bache, so pflegt selten Mangel, wohl aber Ueberfluss an Wasser zu entstehen.

Wie man die Teiche und Dämme bauen soll, dass sie dem Drucke einer Frühlingsfluth widerstehen, halte ich für unnütz zu beschreiben, da das Landvolk überall solches versteht. Von der Einrichtung der Teiche theile ich Folgendes mit. In ihrem Bollwerk richte man etwa eine Elle vom Boden einen Kanal aus Brettern ein, der durch eine Luke innerhalb des Teiches geschlossen wird. Dieser Kanal muss so gross sein, dass man den Teich leeren kann, indem man die Luke öffnet.

Soll der Teich geleert werden, so öffnet man die Luke, und der Fisch lässt sich von selbst durch den Kanal in den unterhalb befindlichen Teich treiben. Es gehört nämlich zur Natur der Fische, dass sie sich entfernen wollen, wenn sie die Abnahme des Wassers merken.

Ausserdem muss das Bollwerk mit einem Einschnitte versehen sein, damit das überflüssige Wasser ablaufe. Vor diese Oeffnung bringe man einen Rahmen an, überzogen mit einem Gewebe von galvanisirtem Eisenblech, dessen Maschen so klein sein müssen, dass der Fisch nicht durchgehen kann. Es folgt von selbst, dass diese Maschen bei den verschiedenen Teichen auch von verschiedener Grösse sein müssen.

Damit sich der Fisch so schnell als möglich entwickele, muss auch so viel als möglich Nahrung angeschafft werden. Von allen Fischarten ist hier das Rothauge am passendsten. Man kann entweder seine Eier künstlich nach vorhin beschriebener Art ausbrüten, oder auch erwachsene Fische nach den Teichen überführen, wo sie sich selbst fortpflanzen. Dieses darf nicht in dem obersten Teiche geschehen, weil das Rothauge, sonst wohl kein Raubfisch, dennoch die kleine Brut verschlucken würde. Uebrigens bedarf der oberste Teich am wenigsten Nahrung, indem das Wasser stets eine Menge Insekten erzeugt, die die hauptsächlichste Nahrung der jungen Brut ausmachen.

Werden die Teiche einmal so alt, (2 bis 3 Jahre), dass sich in ihnen recht viel Pflanzen ansammeln, so nimmt auch die Menge der Insekten zu. Doch muss stets in den untersten Teichen, namentlich bei grösserer Bestückung, andere Nahrung angeschafft werden, als was das Wasser erzeugt.

Nach der geringen Erfahrung, die wir selbst gemacht haben, sowie nach aus dem Auslande erhaltenen Nachrichten über den Nutzen der Parkanlagen, ist ferner keinem Zweifel unterworfen, dass woselbst man nur einige tausend Fische erziehen will oder vielleicht nur für den jährlichen Hausbedarf, man keine so grosse Teiche braucht, als oben angeführt worden, wohingegen auch für eine geringe Anzahl von Fischen ein reichlicher Wasserwechsel stets bevorwortet werden muss.

In andern Ländern sind Parkanlagen sowohl für Forellen als für andere Fischarten sehr allgemein, und ich hoffe, dass dies auch bei uns mit der Zeit der Fall sein wird. Ich halte diesen Zweig der Fischkultur für besonders wichtig, weil an vielen Stellen in unseren Thalbildungen sich Quellen und kleine Bäche vorfinden, die im Winter nicht bis an den Boden gefrieren und die hinlänglich wären für kleinere Parkanlagen. Hier sind auch keine grosse Brütapparate erforderlich, da man in einem Brütetische von 2 bis 3 Ellen Länge mehr ausbrüten kann, als für den Park erforderlich ist.

Im Sommer ist es selbst in fischreicheren Gegenden oft schwer, Süsswasserfische zu erhalten, da diese Fischerei im Hochgebirge und namentlich im Herbste betrieben wird. Durch Parkanlagen wird diesem Mangel grösstentheils abgeholfen.

2. Salzwasserparke.

Untersucht man unsere gleichsam zerrissene Westküste, so findet man eine Menge kleiner Fjorden und Buchten, die durch schmale und seichte Oeffnungen mit dem Meere oder mit dem äusseren Fjorde in Verbindung stehen.

Als ich vor einigen Jahren zum ersten Mal diese Küste besuchte, fiel es mir gleich ein, dass man auch hier durch Absperren eines solchen Busens eine Menge von Salzwasserfischen, namentlich von Lachsen und Meerforellen, ebenso erziehen könnte, wie die Süsswasserarten in Teichen. Ergiesst sich ausserdem ein Bach oder ein Fluss in den Busen, welches gewöhnlich der Fall ist, so fänden diese Fische alle Bedingungen zu ihrer Entwickelung, indem die Brut zuerst in dem Flusse die Grösse erlangen könnte, welche erforderlich ist für ihre Wanderung ins salzige Wasser oder in die abgesperrte Bucht.

Ich bezweifle gar nicht, dass eine solche Anlage, zweckmässig eingerichtet, nicht sehr lohnend wäre. Was da namentlich in einem Salzwasserparke eine verhältnissmässig grössere Bestückung zu halten erlaubt, ist der Umstand, dass man hier dem Fische nicht so viel Nahrung anzuschaffen braucht, denn abgerechnet von der Menge Insekten, welche auch im Salzwasser erzeugt werden, dringt eine grosse Menge Brut von verschiedenen Meeresfischen in diese Buchten, um vor grösseren Fischen Schutz zu suchen. Im Sommer kann man sich bei stiller Witterung selbst hievon überzeugen, dass aber auch im Winter ein Zuströmen dieser Brut stattfindet, wird dadurch hinlänglich bewiesen, dass halb erwachsene Lachse und Meeresforellen, die in solchen Buchten überwintern, viel fetter und geschmackvoller sind als solche, die man im Sommer im Meere fängt. Hier auf dem Ostlande wird diese Fischerei im Winter sehr eifrig auf dem Eise mit Haken betrieben, ein Beweis, dass das Eis dem Gedeihen dieser Fische nicht hinderlich ist.

Dass sich diese Idee ausführen lässt, hat man seit einigen Jahren in England bewiesen, woselbst zwei Teiche gegraben wurden. Der oberste war mit Süsswasser versehen und dazu bestimmt, die junge Lachsbrut bis zu einer Länge von 5 bis 8 Zoll (3 bis 5 Loth Gewicht) zu beherbergen. Der untere Teich erhielt durch eine eiserne Röhre von 18 Zoll Diameter sein Wasser aus dem Meere. Obzwar diese kleine Anlage keine Geldspekulation war, sondern nur zum Zwecke hatte, durch Bezeichnen die Entwickelung der Brut und der jungen Lachse näher zu bestimmen, und obgleich die Beobachtungen abgebrochen wurden, war doch das Resultat ein solches, dass man mit Recht einen grossen Vortheil bei dergleichen Einrichtungen voraussetzen kann. Aus dem englischen Berichte, der in London 1862 gedruckt wurde, will ich hier einen kurzen Auszug machen:

Die Anlage bestand aus 2 Teichen, einem Süsswasserteiche, 60 Ellen lang und 30 Ellen breit, und aus einem Salzwasserteiche von 90 Ellen Länge und 45 Ellen Breite. Das Wasser wurde durch eine Röhre aus einem in der Nähe befindlichen Flusse hineingeleitet. Die Entfernung der beiden Teiche von einander war 45 Ellen bei einem Falle von 8 Fuss. Das Wasser im untersten Teiche war von der Ebbe und Fluth abhängig. Bei niedrigem Wasser hatte der Teich nicht mehr als 3 Fuss Wasser, beim höchsten jedoch 9 bis 11 Fuss. Woselbst das Wasser aus dem Meere in den Teich gelangte, war sein Salzgehalt gleich dem des Meeres; dieses war jedoch an den Seiten des Teiches nicht der Fall, weil eine Menge Süsswasser hinzuströmte.

Nachdem die eiserne Röhre mit einem Gitter von galvanisirtem Eisendrahte versehen war, führte man Lachsbrut von 5 bis 6 Zoll Länge in den Salzwasserteich über. Dieser war alsdann mit der Brut verschiedener Meeresfische angefüllt, die bei jeder Fluth durch das Gitter drang. An Nahrung fehlte es folglich nicht.

Die Uebersiedelung der jungen Lachse geschah am 30 Juni 1860. Den 18 August desselben Jahres, also nach Verlauf von 1 1/2 Monaten, waren die kleinen Fische noch ein Mal so gross geworden. Den 15 April 1861, also in 10 Monaten, hatten sie schon ein Gewicht von 2 bis 3 Pf. (Mark) erreicht.

Der Zweck, den Fisch so lange als möglich im Teiche zu halten, um die zunehmende Grösse noch fernerhin zu verfolgen, ward leider nicht gewonnen, weil in einer Nacht alle Fische gestohlen wurden. Dieser kleine Versuch zeigt aber doch, wie schnell sich der junge Lachs entwickelt, wenn er ins Salzwasser gelangt, obzwar der Raum beschränkt war.

Obgleich bei uns solche Anlagen noch nicht gemacht sind, will ich hier doch darauf hindeuten, woselbst und wie man solche meiner Meinung nach einzurichten hat.

Das Wichtigste bei einem Salzwasserparke ist die Absperrung beim Ausflusse. Diese muss aus einem Gitter aus galvanisirtem Eisendrahte bestehen, dessen Maschen 3/4 Zoll im Quadrat enthalten. Dieses Gewebe spannt man einem galvanisirten Eisenrahmen an, der in Balken oder in gegossene Eisenpfähle eingefalzt wird. Der Abstand der Balken oder Pfähle von einander betrage 2 Ellen.

Damit die Strömung den Boden nicht untergrabe und dadurch den Fischen Gelegenheit zum Entweichen gäbe, ist es nöthig, an beiden Seiten des Balkens 1 bis 2 Ellen lange Bretter in den Boden zu treiben, die dicht an einander schliessen. Jedenfalls handelt man am vorsichtigsten, das Gitter an einen breiteren Platz der Mündung zu plaziren, wo natürlich die Strömung schwächer ist als an einer schmalen Stelle, wenn auch dadurch die Anlage etwas theurer wird. Ausserdem muss bei der Plazirung des Gitters in Betracht genommen werden, dass die Mündung so viel als möglich eisfrei sei.

Da folglich einerseits die Naturverhältnisse in hohem Grade die Durchführung dieser meiner Idee unterstützen, setzt anderseits ein Umstand grosse, obzwar micht unüberwindliche Hindernisse in den Weg, nämlich das s. g. Ruderrecht, oder mit andern Worten das Recht, mit einem Boote die Mündung zu befahren. Dieses Recht existirt doch nicht überall und ausserdem könnte im Gitter eine Einrichtung gemacht werden, so dass Böte ein- und ausfahren können. Diese denke ich mir entweder als eine Pforte, oder als eine solche zum Versenken und Aufziehen. Da ein Salzwasserpark natürlicher Weise stets einen Aufseher haben muss, der an Ort und Stelle wohnt, so lässt sich ein ähnlicher Fahrweg leicht pflegen, und man braucht keineswegs zu befürchten, dass der scheue Lachs oder die Meerforelle beim Oeffnen des Gitters entkommen sollte.

Um die möglichst grösste Anzahl Brut zu erzeugen, ist es stets zweckmässig, auch selbst wenn der in den Park mündende Fluss gute Laichplätze besitzt, ein Brüthaus aufzuführen. Von dem im Herbst in den Fluss steigenden laichfertigen Fische kann man eine Menge Eier erhalten und daher stets die Producktion und Bestückung sich nach der Grösse des Parkes und dem Vorrathe von Nahrungsmitteln richten lassen. In Folge der Erfahrung, die ich von der ausserordentlichen Menge der Brut von verschiedenen Meeresfischen besitze, die aus dem äusseren Fjord sich in die inneren Buchten hinein sucht, um bei Flussmündungen eine reichlichere Nahrung an Insekten zu finden, ist keinem Zweifel unterworfen, dass man in einem Salzwasserparke eine verhältnissmässig viel grösser Bestückung haben kann, als in einem Süsswasserparke, und mit Ausnahme der steten Aufsicht, die eine solche Einrichtung nothwendiger Weise erfordert, kann man gern sagen, dass die Natur selbst für den Rest sorgt.

—

Was Süsswasserparke anbelangt, so haben wir nur wenige derselben aufzuweisen; allein ich hege die Ueberzeugung, dass nach gewonnener Erfahrung und sichtbaren Vortheilen das Interesse für die Sache zunehmen werde. Auch die Anlage von Salzwasserparken empfehle ich meinen Landsleuten auf das Wärmste an. Erst dann wird die Fischkultur ihren Zweck erreicht haben, wenn sie einen Zweig der grossen Volkswirthschaft ausmacht, und eins der grössten Vortheile, die sie darbietet, ist, dass sie in den meisten Fällen keiner grossen Mittel oder vieler Arbeit bedarf, so dass auch der Arme mit Anwendung einigen Fleisses und Nachdenkens durch diese Wirksamkeit in nicht geringem Grade seine Stellung verbessern kann.

—

Da die Besitzer von Lachsfischereien, sowie auch die Eigenthümer von Brütehäusern durchaus die gesetzlichen Bestimmungen kennen müssen, die auf die Hegung der Lachse und Meerforellen (Taimen) Bezug haben, so will ich hier das neulich emanirte Gesetz vom 23 Mai dieses Jahres (1863) abdrucken.

§ 1. Vom 14 September bis zum 14 Februar sei verboten in Flüssen, Flussmündungen, Strömen, Seen, Fjorden, oder an der Meeresküste, Lachs und Meerforellen auf irgend eine Weise zu fangen oder zu tödten, sowie auch Fischereigeräthschaften, für den Fang der angeführten Arten eingerichtet, zu gebrauchen, auszusetzen oder stehen zu lassen.

§ 2. Ausser dieser allgemeinen Hegezeit sei ausserdem wöchentlich eine Zeit von 24 Stunden, nämlich von Sonnabend Abend 6 Uhr bis Sonntag Abend 6 Uhr, verboten, Fischereigeräthe zu gebrauchen, auszusetzen oder stehen zu lassen, damit nicht Fische in denselben gefangen oder ihr freies Steigen dadurch verhindert werde.

§ 3. An Flussmündungen, wohin Lachse und Meerforellen steigen, kann der König, wenn er solches für den Bestand der Fischerei als nothwendig erachtet, eine Strecke bestimmen, woselbst Setznetze oder andere dergleichen Geräthe nicht ausgestellt werden dürfen. Ebenso kann er an solcher Stelle den Gebrauch von Zugnetzen mit kleineren Maschen als 2¼ Zoll zwischen den Knoten verbieten. Die also bestimmte Strecke muss mit deutlichen Marken bezeichnet werden.

§ 4. In Fjorden und längs der Küste sowohl als in Flussmündungen und soweit der Lachs und die Meerforelle ins Gewässer dringen, darf für ihren Fang kein Garn oder gebundenes Geräthe mit kleineren Maschen als 2¼ Zoll zwischen den Knoten benutzt werden. In andern Fangeinrichtungen müssen wenigstens 10 vierkantige Oeffnungen sein, deren Seiten nicht weniger als 2¼ Zoll halten dürfen. Ist diese Einrichtung mit einem Gitter versehen, welches aus parallelen aufrecht stehenden Hölzern besteht, so kann der Abstand zwischen diesen auf 2 Zoll beschränkt werden.

§ 5. In Flussmündungen und Flüssen, wohin Lachse und Meerforellen steigen, sei der Gebrauch von Leinen, Haken und dergleichen Geräthen zu jeder Jahreszeit verboten.

§ 6. Niemand verkaufe, kaufe oder empfange Lachs, der in der allgemeinen Hegezeit (§ 1) gefangen ist, oder verkaufe Meerforellen, die man in derselben Zeit gefangen hat. Auch darf Niemand die Brut dieser beiden Fischarten verkaufen, bevor sie eine Länge von 8 Zoll erreicht hat.

§ 7. Uebertretungen obenstehender Bestimmungen werden mit folgenden Strafgeldern belegt: das erste Mal von 60 Skilling bis 10 Spdlr, das zweite Mal von 2 bis 20 Spdlr, das dritte Mal und sofort bei jeder Uebertretung von 5 bis 30 Spdlr. Bei Uebertretung von § 4 und 5 sind ausserdem die unerlaubt benutzten Geräthe verwirkt.

§ 8 — 19 enthalten Bestimmungen, wie Fischereiprozesse betrieben werden sollen, sowie auch Angaben zur Bildung von Fischereivereinen.

—

So viel von der Hetting'schen Broschüre. Ich will hier noch eine Anmerkung hinzufügen. In meinem Jahresberichte erwähnte ich eines Planes zum neuen Fischereigesetz für Finnland; es verhält sich damit folgendermassen. Im Herbste des vergangenen Jahres erhielt ich vom Kaisl. Senate den Befehl, einen vollständigen Plan zu einem neuen Fischereigesetze für Finnland zu bearbeiten. Es kam mir dieser Befehl nicht unerwartet. Ich hatte schon längst die Nothwendigkeit eines neuen Gesetzes eingesehen, hatte schon längst dazu Material gesammelt und die

Sache gründlich durchdacht, so dass die Arbeit schnell von Statten ging.

Nachdem die übrigen Winterarbeiten abgemacht waren, konnte ich zu Anfange dieses Jahres die Arbeit vornehmen, und im Februar war sie beendigt. Da es jedoch mit der Zeit der Ablieferung nicht drängte, indem sie erst dem Landtage vorgelegt werden sollte, liess ich im März meinen Plan, begleitet von Motiven meiner darin ausgesprochenen Ansichten drucken und mit der «Allgemeinen Zeitung Finnlands» vertheilen, zugleich dafür sorgend, dass auch die in finnischer Sprache erscheinende offizielle Zeitung des Landes ihn in Uebersetzung dem finnisch lesenden Publikum mittheilte. Ich forderte in der Vorrede das Publikum auf, mir Anmerkungen zukommen zu lassen in Sachen, wo ich mich vielleicht geirrt hätte. Es sind mir auch von verschiedenen Seiten Anmerkungen zugesandt worden, von denen einige, wirklich motivirt, mich zu Veränderungen veranlassten, die ich vor Ablieferung des Planes nach einer neuen Redigirung desselben berücksichtigt. Auch rief meine Reise nach den Lachsfischereien Nordfinnlands den verwichenen Sommer einige Veränderungen in der Hegezeit der lachsartigen Fische hervor.

Am 1-sten September lieferte ich die neu redigirte Arbeit dem Kaiserl. Senate ab, der sie den bald darauf zum Landtage versammelten Ständen zur Prüfung vorgelegt hat. Ob die Fischereifrage beim Landtage überhaupt schon vorgewesen, ob mein Plan gebilligt oder verworfen worden ist, darüber ist mir hier in der Fremde noch keine Nachricht zu Theil geworden.

Es wäre vielleicht in der Ordnung gewesen, hier ebenfalls diesen Plan nebst meinen Motiven der Kaiserlichen

Gesellschaft mitzutheilen, allein ich vermisse hier das Material dazu; es wurde bei der beschleunigten Abreise aus der Heimath vergessen. Sollte sich mein Gesundheitszustand verbessern, so dass ich noch zu der Bearbeitung einer folgenden Serie käme, so will ich der Kaiserl. Gesellschaft nicht allein den Plan nebst dazu gehörigen Motiven mittheilen, sondern auch Bericht erstatten, wie derselbe vom Landtage behandelt worden ist und welche Massregel überhaupt die versammelten Stände zur Verbesserung der Fischereien des Landes vorgeschlagen.

BESCHREIBUNG

DES

ARTESISCHEN BRUNNEN

IN CIECHOCINEK BEI THOREN, ERBOHRT IM APRIL 1861.

Von

Ludwig Zeuschner

in Warschau.

Bei den Bohrungen auf Steinsalz oder reichhaltige Sohle in Ciechocinek, 3 Meilen südlich von Thoren, wurde Ende April 1861 ein interessanter artesischer Brunnen erbohrt. Ciechocinek liegt am rechten Ufer, in der Thalsohle der Weichsel und bildet eine wenig geneigte Ebene, die am rechten Weichsel Ufer eine halbe Meile breit ist. Weiter westlich erhebt sich das Terrain, es ist das wenig erhobene Plateau, welches durch seine Fruchtbarkeit berühmt ist und Kujawy (Cujavien) genannt wird. Zwei artesische Brunnen wurden in der Abtheilung des ausgedehnten Ortes Ciechocinek, welche man Stary Ciechocinek zu nennen pflegt, erbohrt. Zu Ende des Jahres

1860 wurde der erste artesische Brunnen erbohrt; sein gutes Trinkwasser ist kaum einen halben Fuss über die Ebene hervorgesprudelt. Drei verschiedene Formationen sind hier erkannt, nämlich aufgeschwemmtes Land mit nordischen Granit Blöcken, tertiaire graue Thone mit Lagern von Braunkohle und oolitischer weisser Jurakalk, der der Abtheilung γ und δ Quenstedt entspricht. Die ganze Thalsohle der Weichsel ist mit einer mehr oder weniger mächtigen Ablagerung von aufgeschwemmtem Gebirge bedeckt, das überwiegend aus Sand besteht, in dem schichtenweise Lehm und Thon sich aussondern, mit vielen nordischen Granit Blöcken, und Schichten in verschiedenen Horizonten bilden. Das aufgeschwemmte Gebirge war 77½ Fuss mächtig; darunter ist ein minder dickes Lager von grauem plastischen Thon abgesetzt, beiläufig 31 Fuss, in dessen oberem Theile wurde ein Braunkohlenflötz erbohrt, 3½ Fuss von ziemlich guter Qualität. Da Brennstoff in dieser Gegend einen höheren Werth nicht erreicht, so ward darauf nicht reflektirt. Die tertiäre Ablagerung ist in der ganzen Umgebung ziemlich verbreitet: bei Plock an der Weichsel gehen tertiäre Sandsteine zu Tage, ebenfalls am Ufer bei Dobrzyn sind beiläufig eine halbe Meile weit Schichten von grauem und gelbem Thon, mit 2 bis 3 Fuss dicken Lagern von Braunkohle. In diesem scheinbar ruhig abgesetzten Boden sind die tertiären Schichten ungemein stark gebogen, aufgerichtet, und theilweise zerrissen worden. Man würde in diesem flachen Lande kaum zugeben, dass da unterirdische Kräfte so stark gewüthet haben. Oberhalb der tertiären Sedimente von Plock und Dobrzyn ist horizontal ein 10—12′ mächtiges Lager von Lehm, mit eingemengten nordischen Blöcken abgesetzt. Nördlich von Ciechocinek sind bauwürdige Flötze von Braunkohle bei Bromberg, Fordon und Koronowo gefunden worden und werden theilweise abgebaut.

Was für einer Abtheilung der tertiären Sedimente die grauen Thone mit Braunkohle und Sandstein angehören, konnte nicht ermittelt werden, aus gänzlichem Mangel an organischen Ueberresten. Wahrscheinlich sind es Glieder einer ältesten tertiären Formation.

Unter dem tertiären Thone wurde die Juraformation erbohrt: ihr oberes Glied besteht aus:

a) Grauer Mergel mit vielen Schwefelkies-Knollen, mit hie und da eingesprengten Gliedern von *Pentacrinites cingulatus* Münster. 35′ mächtig.

b) Feinkörniger, grauer Sandstein mit undeutlich erhaltenen Muscheln. In einem anderen Bohrloche, 500 Klafter weiter, wurden deutlich Planulaten Ammoniten gefunden. 10′ 3″ mächtig.

c) Weisser fliesender Sand. 1′ 6″.

d) Grauer Mergel, ähnlich dem oberen. 15′ 2″.

e) Weisser oolitischer Kalkstein, ganz ähnlich dem der an vielen anderen Punkten in Ciechocinek erbohrten, der mit vielen Spongiten des weissen Jura γ Quenstedt characterisirt ist. Im Kalkstein wurde nur 8′ gebohrt, da im weissen Jura kein Steinsalz zu finden ist.

Die grauen Thone und Sandsteine sind im südlichen Polen nicht gefunden worden.

Aus der Tiefe von 154′ erhob sich süsses Wasser, einen halben Fuss hoch, und hat diese Höhe erhalten, obgleich die Bohrungen bis 170′ herabgingen.

Weiter gegen Osten, gegen das Städtchen Racionzek, wurde das zweite Bohrloch, 3000′ weiter, gemacht; mitten in Stary Ciechocinek, nahe an den Windmühlen, fast gegenüber der Hauptquelle der Sohle. Dieser Brunnen erreicht nur die Tiefe von 100′ und erhob sich 12′ über die Oberfläche: die drei ebenso beschriebenen Formationen wurden hier ebenfalls durchgangen; die verschiedenen Theile bestehen aus etwas verschiedenen Gliedern und anderer Mächtigkeit.

1. Aufgeschwemmtes Land besteht durchgehends aus thonigem, gelben Sande: zu unterst wird derselbe fast rein und hat viele nordische Blöcke. Seine Mächtigkeit beträgt $52^1/_2{}'$.

2. Tertiäre Schichten bestehen aus reinem Thon; die oberen Abtheilungen sind dunkel grau, die unteren hell aschgrau. Fast in der Mitte liegt ein Braunkohlenflötz von $3^1/_2{}'$ Dicke. Die ganze Mächtigkeit beträgt $43^1/_2{}'$.

3. Juraformation, aus weissem oolitischen Kalkstein zusammengesetzt. An anderen Puncten wurden in diesem Gesteine characteristische Versteinerungen des Krakauer weissen Jura entdeckt oder des Spongitenkalkes Quenstedt, weisser Jura γ, wie *Ceriopora clavata* Goldfuss; *Pentacrinus cingulatus, Cidarites coronatus, Cid. Blumenbachi, Rhynchonella lacunosa, Terebratula pectunculoides, Ter. loricata, T. trigonella, Terebratula bisuffarcinata* Zieten. Es ist alle Wahrscheinlichkeit, dass der weisse Jura von Ciechocinek eine Verlängerung der weissen Kalkfelsen ist, die um Krakau, Czestochowa, Wielun hervorragen. Der Kalkstein von Ciechocinek hat nur eine etwas andere mineralogische Beschaffenheit, indem er eine oolitische Structur besitzt: es sind aber Schichten von ganz derbem weissem Kalkstein, mit vielem Feuerstein, die mit dem Krakauer Kalksteine ganz ähnlich sind und mit dem oolitischen Kalksteine wechsellagern.

Als der graue tertiäre Thon durchbohrt wurde, der Bohrer in den Oolit hineinkam, hat sich das Wasser mit einem Male bis zur Höhe von 12′ hervorgehoben, und in dieser Höhe beständig erhalten. Die Quantität des hervorsprudelnden Wassers ist sehr bedeutend; ich habe Messungen am 6, 26 und 27 Juli 1861 angestellt, und die Quantität des Wasser ziemlich verschieden gefunden, wie die folgenden Beobachtungen zeigen.

1. 6 Juli 1861, zwischen 4—6 Uhr Abends; aus drei Messungen hat sich eine mittlere für die Secunde 5,800 Garnetz poln. Maas, ergeben. Ausserdem ist eine gewisse Quantität Wasser an den Seiten herausgeflossen.

2. 26 Juli 1861, zwischen 5 und 6 Uhr Abends; die mittlere aus 4 Versuchen hat in einer Secunde an Wasser 4,204 Garnetz gegeben. Viel kräftiger ist das Wasser an den Seiten hervorgebrochen.

3. 27 Juli 1861, 4 Uhr Morgens die mittlere aus 3 Versuchen hat fur die Secunde 3,474 Garnetz gegeben.

Berechnet man die Quantität des hervorsprundelnden Wassers aus der ersten Messung, 5,806 Garnetz in der Secunde, so erhält man 348 Garnetz in einer Minute, 20,902 in der Stunde, in einem Jahre 183,000,000 Garnetz. Die Unterschiede des hervorsprudelnden Wassers hängen offenbar mit den atmosphaerischen Verhältnissen zusammen. Ende Juni 1861 hat es in der Gegend von Ciechocinek stark geregnet, im Juli war aber eine anhaltende Dürre.

Die Temperatur dieses reichhaltigen artesischen Brunnens ist fast constant, wie folgende Messungen zeigen.

11	Juli	1861	. .	13°2 Centigrad.
26	«	«	. .	13°5
27	«	«	. .	13°5

Diese Wärme ist etwas bedeutender, als die der gewöhnlichen Süsswasserquellen.

Eine Reihe von Messungen in Polen, von Norden nach Süden angestellt, beweisst dieses hinlänglich. Diese Messungen sind mit gut gearbeiteten Thermometern von Greiner in Berlin angestellt, nachdem sie vorher mit den normal Thermometern der Sternwarten von Berlin, Krakau und Warschau verglichen wurden. Nicht nur die Süsswasserquellen, aber auch einige artesische Brunnen der Umgebung von Ciechocinek zeigen ebenfalls viel niedrigere Temperatur, wie es folgende Beobachtungen zeigen.

1. *Wloclawek,* 3 Meilen südlich von Ciechocinek, artesischer Brunnen der Cichorien Fabrik, 171′ polnisch Maas tief:

1 December 1845 . . 9°20 Cent.
1 Juli . . . 1861 . . 10°20.

2. *Bromberg* in Preussen: es sind hier mehrere artesische Brunnen erbohrt, fast von gleicher Temperatur und Tiefe.

a) Regierungsgebäude, 64—65′ preuss. Maas tief.

29 Juli . . . 1857 . . 9°75 Cent.
14 November 1859 . . 9°8.

b) Haus Koscienski, 72′ tief.

29 Juli . . . 1857 . . 9°50 Cent.
14 November 1859 . . 9°5.

c) Haus des Justizrath Eckert, Tiefe?

29 Juli . . . 1857 . . 10°0 Cent.
14 November 1959 . . 9°6.

d) Haus Freddenburg, Tiefe?

29 Juli 1857. 9°50 Cent.

e) Haus des Baron Buddenbrok, Gammstrass, tief?

14 November 1859. 9°4 Cent.

3. *Warschau*, artesischer Brunnen in der Gärberei von Temler, 40′ poln. Maas. tief.

1 October 1859. 9°2 Cent.

4. *Drzewica*, artesischer Brunnen, erbohrt im weissen Sandstein (Jura?), 390′ englisch Maas tief.

11 Juni 1843. 10°06 Cent.

Süsswasserquellen in der Umgebung von Ciechocinek.

1. Nieszawa: die zwei hier gemessenen Brunnen brechen aus der Lehmformation (Loess) hervor.

a) Am Franciskaner-Kloster, 22 Juli 1857. 10°0 Cent.

b) Quelle, genannt Zabieniec, an der Weichsel, südlich von Niesza-wa, bricht ebenfalls aus Lehm hervor.

22 Juli 1857. 9°50 Cent.

2. *Piotrkowo*, Lipnoer Kreis, Quelle auf der Wiese, Remzbiechy genannt:

16 Juli 1857 . . 8°75 Cent.
15 « 1861 . . 9°0.

3. *Dzialyn*, Ort im Lipnoer Kreis; Quelle Lipka genannt, aus Lehm:

16 Juli 1857 . . 8°5 Cent.
15 « 1861 . . 9°0.

4. *Dzialin*. Quelle Rŭnka genannt, aus Lehm:

16 Juli 1857. 8°5 Cent.

5. *Dzialyn*, Quelle in der Schlucht, Pasieka genannt, Lehm:

16 Juli 1857. 8°0 Cent.

6. *Ugoszeza,* bei Rypin, Lipnoer Kreis: Garten unter dem Adelshofe:

22 Juli 1861. 8°0 Cent.

7. *Wilkowo* bei Konin: Mitte des Ortes, aus Grant:

7 November 1859. 9°05 Cent.

Die Temperatur dieser Quellen beträgt zwischen 8 — 10° C., die erste Zahl entspricht der mittleren Temperatur dieser Gegend. Eine etwas niedrigere Temperatur zeigen die Quellen in dem tiefen Schlucht-Thale von Ojcow, 2 Meilen nördlich von Krakau: beiläufig 3 Grade ist dieses Thal südlicher gelegen, als Ciechocinek. Folgende Messungen sind ausgeführt worden:

8. *Prondnik* Nebenthal, welches in das Ojcower Thal mündet.

a) Quelle am Wege gegen Czajowice, sehr reichhaltig, sprudelt aus weissem Jura γ, Quenstedt.

4 August 1859. . 7°7 C.
6 « 1859. . 7°5 C.
13 Mai. . 1860. . 7°6.

b) Quelle genannt Pod Skala Szalej.

4 August 1859. 8°5 C.

9. *Ojcower Thal.*

a) Quelle des Lokietek, auf dem Boden von Czajowice. Alle Quellen brechen aus weissem Jura γ, oder dem Spongitenkalke.

4 August 1859. 8°6 C.

b) Quelle an der Papiermühle, nahe an der Schlossruine von Ojcow.

30 Juli . . 1859. . 8°5 C.
1 August 1859. . 8°5.
3 « 1859. . 8°8.
13 Mai. . 1860. . 9°1.

c) Quelle an der Mühle von Mossur.

1 August 1859. . 8°7 C.
13 Mai . . 1860. . 7°5.

d) Pieskowa Skala. Ort bei der Schindel Fabrik.

3 August 1859. 8°7 C.

e) Pieskowa Skala, an der Gränze des Ortes Suluszowa, in der Nähe des Schlosses, bildet den Ursprung des Ojcower Baches, genannt Prondnik.

3 August 1859. . 8°2 C.
14 Mai . . 1860. . 7°0.

f) *Suluszowa* gegenüber der Kirche.

14 Mai 1860. 8°3 C.

Im Allgemeinen haben die Quellen des Ojcower Thales eine etwas niedrigere Temperatur, als die Quellen der Umgebung, 5 — 10 Meilen im Umkreise. Darauf scheint die Hochebene von Einflusse zu sein, die, obgleich sie kaum 100′ über die Thal Sohle von Ojcow sich erhebt, solche Wirkung hervorbringt. Folgende reichhaltige Quellen habe ich gemessen.

10. *Rzendowice*, bei dem Städtchen Wielki Ksionz; die Quelle des Flüsschen Niedzica, aus Kreidemergel.

13 September 1859. . 9°0 C.
7 Mai. . . . 1860. . 8°40.

11. *Miechów*, am Wege nach dem Orte Wola Bukowska, quillt sehr stark aus dem Loess.

3	August	1859.	9°0 C.
25	«	1859.	9°5.
7	Mai.	1860.	8°10.

12. Maloszów, zwischen Szkalbmierz und Proszowice; aus miocenem Gips.

5	August	1858.	9°5 C.
10	«	1859.	9°5 C.
9	Mai.	1860.	9°0.

13. Radzimice bei Koniusza, Proszowice; Kreidemergel.

12 August 1858. 9°5 C.

14. Polekarcice bei Koniusza; Kreidemergel.

12 Juli 1859. 9°4 C.

Eine wenig höhere Temperatur zeigen die Quellen in der nächsten Umgebung von Krakau: sie haben gewöhnlich zwischen 9 und 10° C.; einige starke Quellen will ich anführen.

15. *Skotniki* bei Tyniec; starke Quelle mitten im Orte, quillt aus miocenem Gips.

5	October	1845.	9°8 C.
10	«	1846.	9°50.
22	Mai.	1847.	8°45.
25	«	—	8°45.
18	August	—	9°15.

16. *Kurdwanów* bei Swoszowice; starke Quelle aus dem Spongitenke.

23	Juli.	1843.	9°25 C.
7	Mai	1845.	9°30.
10	October	—	9°30.
5	Juni	1847.	9°40.

17	März. .	1849. .	9°40.
26	Mai . .	1850. .	9°45.
9	August.	—	9°45.

17. *Glinnik,* Krug auf dem Wege von Podgórze nach Wieliczka: die starke Quelle bricht aus miocenem merglichem Sandsteine. Eine Reihe ausgeführter Messungen in verschiedenen Jahreszeiten hat einen Unterschied von einem Grade gezeigt.

12	Januar. . .	1839. .	9°95 C.
20	Juni. . . .	—	10°10.
20	Februar . .	1840. .	9°60.
14	August . .	—	10°08.
26	März. . . .	1841. .	9°75.
17	October . .	—	10°40.
29	Juli	1843. .	10°25.
7	October . .	1845. .	10°21.
8	Juni. . . .	1847. .	9°81.
3	April . . .	1849. .	9°20.
8	Juni	1850. .	9°40.
24	Februar . .	1857. .	9°60.

Vergleicht man die Temperatur des Wassers des beschriebenen artesischen Brunnens, so zeigt es sich, dass seine Temperatur um einige Grade grösser ist, als die Temperaturen der Quellen um Ciechocinek und in der Umgebung von Krakau: die Temperatur dieses artesischen Brunnens beträgt + 13°5 C., die Süsswasserquellen um Ciechocinek 8° C.; die der Umgebung von Krakau, beiläufig 2 — 3 Grade südlicher, 9 — 10° C. Die erbohrte Haupt-Sohlenquelle von Ciechocinek, 1409 Fuss tief, zeigt eine noch höhere Temperatur: beim Ausflusse zeigte dieselbe im November 1845 + 17°05 C.

Das Wasser des artesischen Brunnens ist nicht reines süsses Wasser: eine qualitative Analyse hat gezeigt, dass es in grösserer Quantität Kochsalz, weniger Schwefelsäure, Kalkerde, Eisenoxydul enthält, ausserdem freie Kohlensäure. So wie in der Hauptsohlquelle, so auch im artesischen Brunnen kommt die Kochsalz-Beimengung aus der Tiefe, wahrscheinlich findet sich unter der mächtigen Bedeckung von weissem Jura ein Flötz, dem Trias angehörend.

CORRESPONDANCE.

Lettre au Second Secrétaire.

- - - - Zur Vervollständigung meiner ersten Nachricht über das St. Petersburger Bohrloch (Bull. 1864. № I, 311.) wird es Ihnen interessant sein, das Folgende über die Endresultate dieser Arbeiten zu erfahren.

So viel mir erinnerlich, endete die erste Nachricht mit der Schicht lockeren, grobkörnigen Quarz-Sandsteines, welche einen starken Wasserzudrang zeigte; die ganze Mächtigkeit dieser Schicht betrug 40′ 4″. Abwärts, d. h. tiefer als 517′ 6″, wurden folgende Schichten durchsunken:

Dichter, grünlichgrauer Thon	46′	1″.
Weisser, mürber Quarzsandstein.	5	2.
Dichter, harter Sandstein	1	1.
Dunkelgrauer Thon.	14	—
Kieshaltiger Thon mit wechselnden Sandschichten	10	9.
Feinkörniger Sandstein	3	5.
Sehr mürber, grobkörniger Quarzsandstein mit Feldspathbrocken, schwarzem Glim-		

mer und Zwischenlagen glimmerigen und chlorithaltigen Thones (1)	18	5.
Dichter Granit, ganz ähnlich dem finnländischen Rappakiwi	1	6.
Ganze Tiefe des Bohrlochs	658′	1″.

Sowohl die früher, als die zuletzt durchsunkenen Schichten enthalten gar keine Spuren von Versteinerungen, weder von sichtbaren, noch von microskopischen. Das Wasser hat einen *kaum* bemerkbaren Salzgeschmak; es liefert täglich etwa 250,000 Eimer voll, hat eine Temperatur von 10,75° R. am Grunde des Bohrlochs und von 10° R. an der Oberfläche und bildet mehrere Springbrunnen von $^{1}/_{4}$—1″ Durchmesser und 30′ Höhe.

Nach der Analyse der Hrn. H. Struve enthält das Wasser in 10,000 Gewichtstheilen:

Chlornatrium	31,450
Chlormagnesium	2,427
Chlorcalcium	2,231
Chlorkalium	0,611
Doppelt-kohlensäuren Kalk	1,320
Kohlensaures Natron	0,670
Doppelt-kohlensaure Magnesia	0,230
Freie Kohlensäure	0,517
Kieselerde	0,115
	39,571.

Das specifische Gewicht des Wassers ist = 1,0030.

Die ferneren Bohrarbeiten sind eingestellt worden und es wird beabsichtigt, am Orte einen passenden Springbrunnen einzurichten.

H. Romanowsky.

St. Petersburg 11 Mai 1864.

---

(1) Diese Schicht ist vermuthlich nur *verwitterter Granit* (Granitgrus).

Lettre au Premier Secrétaire.

Der hiesigen Kais. Gesellschaft der Naturforscher waren von Hrn. Becker in Sarepta Proben der Wurzeln von *Galium tataricum*, *Galium physocarpum*, sowie von *Rubia tinctorum* (daselbst cultivirt) eingesandt, und es war die Frage gestellt, ob die beiden ersteren vielleicht als Färbematerial in Anwendung gebracht werden könnten, und event. welche Färbekraft dieselben, verglichen mit derjenigen des Krapps, besässen.

Die eingeschickten Proben waren mir zur desfallsigen Untersuchung übergeben, und ich erlaube mir hiermit die Resultate der Prüfung, soweit sie vorläufig gewonnen sind, Ihnen für das Journal der Gesellschaft zu übersenden.

Die Wurzel von *Galium physocarpum* ist in mancher Beziehung derjenigen von Rubia tinctorum ähnlich. Sie ist, wie die letztere, faserig und besteht bei der mir vorliegenden Probe aus einem knotigen, wie es scheint, kriechenden Hauptstamm, an dem dünne Fasern sitzen. Sie unterscheidet sich dagegen von der Krappwurzel zunächst dadurch, dass ihre Epidermis nicht die leichte Ablösbarkeit besitzt, wie dies beim Krapp der Fall ist, und dass in Folge dessen bei einer Behandlung, ähnlich derjenigen, welche der Krapp gleich anfangs bei seiner Bearbeitung erleidet — Schütteln und Klopfen — keine «mullartigen» Abfälle sich ergeben. Es hat ferner die eigentliche Rinde des Krapps eine hellere, mehr in's Röthliche spielende Farbe, als die der in Rede stehenden Wurzel, welche dunkel-, fast schwarzbraun ist. Dagegen erscheint das Holz der letzteren heller, als das des Krapps, zeigt aber, wie bei diesem, die Eigenthümlichkeit, dass frische Bruchflächen gelblich erscheinen, beim Liegen aber einen röthlichen Ton annehmen. Die Dimensionen bei Gal. physoc. sind geringer als bei Rub. tinct.; im Durchschnitt ist der Durchmesser der Stengel von ersterer etwa $^1/_3$ derjenigen von letzterer.

Die Wurzel von *Galium tataricum* hat in ihrer äusseren Erscheinung weniger Aehnlichkeit mit der Krappwurzel. Die mir übergebene Probe ist ein Hanfwerk fadenförmiger, wenig knotiger Fasern, deren Durchmesser vielleicht nur $^1/_{10}$ von demjenigen des Krapps ist. Der eigentliche Hauptstamm scheint hier auf ein Minimum reducirt zu sein, wogegen die von ihm ausgehenden Fasern, welche dicker als diejenigen von Rub. tinct. und Gal. physoc. sind, anscheinend vorherrschen.

Die Menge der mir übergebenen Proben war eine zu geringe, als dass es mir möglich gewesen wäre, eine gründliche chemische Untersuchung des Materials, Abscheidung und Reindarstellung der Bestandtheile, namentlich der Farbstoffe, vorzunehmen. Ich sah mich daher beschränkt auf eine technische Probe, d. i. auf eine Feststellung der Färbefähigkeit und weiterhin der Färbekraft.

Da es vorzugsweise auf eine Vergleichung der zu untersuchenden Wurzeln mit Krapp ankam, so wurden alle 3 Wurzelsorten einer gleichmässigen Behandlung in der Art, wie sie der Krapp zu erfahren pflegt, unterworfen und schliesslich zur Feststellung des Färbevermögens die von *Schlumberger* für die Prüfung verschiedener Krappsorten vorgeschlagene Probe angewandt. Der geringen Menge des vorliegenden Materials wegen konnte aber auch hier nur sehr im Kleinen operirt werden.

Nachdem die Wurzeln getrocknet und durch Schütteln und Schlagen möglichst von Erde und «Mull» befreit waren, wurden sie theils durch Mahlen, theils durch Stossen im Mörser zerkleinert und alle drei durch dasselbe Sieb gesiebt.

Das grobe Pulver, welches vom Abgesiebten zurückblieb, hatte anfangs bei allen dreien sehr annähernd dieselbe Farbe, nach zweimonatlichem Liegen dagegen zeigten sich Unterschiede, indem Gal. physoc. sehr wenig nachgedunkelt hatte, Rubia tinct. aber und noch mehr Gal. tatar. einen entschiedeneren röthlichen Ton angenommen hatten.

Das durchgesiebte Pulver zeigte gleich anfangs bei den drei Sorten ein durchaus verschiedenes Ansehen. Es rührt dies augenscheinlich von den verschiedenen Verhältnissen von Rinde zu Holz bei dem verschiedenen Material her; Gal. physoc. hat relativ mehr Rinde, als Rub. tinct., Gal. tatar. aber hat am meisten. Da die Rinde spröder ist, als das trotz des scharfen Trocknens noch immer zähe Holz, so kommt in das Durchgesiebte verhältnissmässig mehr Rinde, als in dem ursprünglichen Material vorhanden ist. Dadurch und in Folge der verschiedenen Farben der Rinden haben die durchgesiebten Pulver ein so verschiedenes Aussehn. So sah anfangs Rub. tinct. entschieden orangefarben, Gal. physoc. schmutzig gelblich, Gal. tataric. aber grau aus. Nach zweimonatlichem Liegen war dann das Pulver von Rub. tinct. röthlich, das von Gal. tatar. röthlichbraun geworden, während das von Gal. physoc. sich kaum verändert hatte. Während dieser Zeit waren alle drei Pulver zusammengebacken, und diese Erscheinungen machen es unzweifelhaft, dass die in angegebener Weise bearbeiteten Wurzeln der Galiumarten beim Liegen einen ähnlichen Gährungsprocess durchmachen, wie er bekanntlich beim Krapp Statt hat.

Mit diesen abgesiebten Pulvern wurden sodann die Färbeversuche in folgender Weise angestellt.

Stücke weissen Kattuns, von einem Decimeter Länge und einem halben Decimeter Breite, im Durchschnitt 0,5 Gramm wiegend erhielten die sog. Rothbeize. Eine concentr. Lösung von 54 Grm. Alaun wurden mit einer ebensolchen von 5,4

Grm. kohlensaurem Natron versetzt, dazu eine ebenfalls concentr. Lösung von 40 Grm. essigsaurem Bleioxyd gefügt und die vom schwefelsauren Bleioxyd abfiltrirte Lösung zum Beizen von 10 Stücken Kattuns von obenangegebenen Dimensionen verwendet.

Zur Herstellung einer Farbenscala von Krapp wurden zunächst von dessen Pulver Proben von 0,2 Grm., 0,4 Grm., 0,6 Grm., 0,8 Grm., 1,0 Grm. und 1,2 Grm. abgewogen, dieselben in je 150 Grm. Wasser suspendirt und in dies Färbebad der gebeizte Kattun gebracht.

In gleicher Weise wurden vom Pulver der Wurzeln von Gal. physoc. drei Proben zu 0,6 Grm., 1,0 Grm. und 1,4 Grm. abgewogen und mit ebenfalls je 150 Grm. Wasser zum Färbebad gebraucht.

Von Gal. tatar. wurden 1,0 Grm. in derselben Art verwendet.

Zu einem jeden Färbebade wurde eine kleine Menge geschlämmter Kreide, und zwar je $^1/_{10}$ vom Gewicht des angewandten Färbematerials hinzugefügt.

Alle 10 Färbebäder wurden hierauf gleichzeitig auf einem Sandbad allmählig erwärmt, so dass in stetiger Steigerung die Temperatur sich nach 2 Stunden auf 70° C. erhöht hatte. Dann wurden alle noch eine halbe Stunde lang im Kochen erhalten.

Ein Theil der so gefärbten, gewaschenen und getrockneten Zeuge wurde hierauf in einem Seifenbade (4 Grm. Seife auf 1600 Grm. Wasser) bei 40° C. eine halbe Stunde lang behandelt, und wiederum ein Theil des so Erhaltenen eine halbe Stunde in ein Säurebad (2 Grm. Salpetersäure von 1,33 sp. Gew. auf 1600 Grm. Wasser von 40° C.) gebracht.

Diese Proben haben Folgendes ergeben:

Die Wurzel von *Galium tataricum* färbt den «rothgebeizten» Kattun sehr schön gleichmässig. Die erhaltene Farbe ist von der des Krapps kaum zu unterscheiden, sie ist vielleicht ein klein wenig mehr in's Rosafarbene spielend. 1 Grm. des

Färbematerials giebt eine Nüance, welche zwischen der von 0,6 Grm. und der von 0,8 Grm. Krapp erhaltenen liegt, so zwar, dass sie der von 0,6 Grm. näher, als der von 0,8 Grm. steht; man kann sagen: *Die Färbekraft der Wurzel von Gal. tatar. ist $^2/_3$ von der der Krappwurzel.*

Die Wurzel von *Galium physocarpum* färbte bei Anwendung der beschriebenen Methode das Zeug weniger schön, als Krapp, namentlich war die Farbe sehr ungleichmässig vertheilt, ein Umstand, der die Beurtheilung der Nüance erschwerte. Nach ungefährer Schätzung entsprach die mit 1,4 Grm. gefärbte Probe der von 0,4 Grm. Krapp erhaltenen; entsprechend waren die von 1,0 Grm. und 0,6 Grm. erzielten Proben nüancirt, so dass man *die Färbekraft dieser Wurzel auf nahezu $^2/_7$ von derjenigen des Krapps* schätzen kann.

Die Seifen- und Säurebäder äusserten bei den Galiumarten genau die gleiche Wirkung wie beim Krapp, d. i. das Seifenbad machte die Zeuge etwas blässer, verschönerte aber die Farbe, das Säurebad dagegen wirkte sehr stark, bei allen dreien aber in gleichem Verhältnisse bleichend.

Die in allen drei Fällen erhaltenen Farbentöne machen es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Wurzeln von beiden Galiumarten dieselben färbenden Principien besitzen, wie diejenige von Rubia tinctorum; in welcher Menge und welchem Verhältnisse freilich, das wird nur eine genaue chemische Untersuchung, auf die ich, wie gesagt, bei dem geringen mir zur Disposition stehenden Material vorläufig verzichten musste, ergeben können. Nicht unmöglich ist es auch, dass sie einen besonderen Farbestoff besitzen, wie dies ganz neuerdings von *Stenhouse* bei einer andern Rubiacea, nämlich *Rubia munjistina* nachgewiesen ist, in deren Wurzel der genannte Chemiker einen neuen von ihm «*munjistine*» benannten Farbestoff — dessen chemische Formel sehr einfache Beziehungen zu denjenigen von Alizarin und Purpurin aufweist — beobachtet hat.

Selbstverständlich können die ausgesprochenen Urtheile über das Färbevermögen nur einen bedingten Werth haben. Wiewohl alle drei Wurzeln in genau derselben Weise bearbeitet und die Färbeversuche mit ihnen nach genau denselben Methoden angestellt sind, so liegen doch in der verschiedenen äusserlichen Beschaffenheit des Materials, sowie in der Verschiedenheit des Verhaltens bei der dem Färbeversuch vorausgehenden Bearbeitung Einwände genug dagegen, dass die Bedingungen, unter denen die Prüfungen geschahen, in allen drei Fällen genau dieselben gewesen wären. Unzweifelhaft besteht beispielsweise, worauf ich schon aufmerksam machte, in den zum Färben verwandten Pulvern ein anderes Verhältniss zwischen Holz und Rinde als in den ursprünglichen Wurzeln selbst. Es wäre nicht unmöglich, dass geeignetere Verfahren bei der Bearbeitung den Färbewerth bei beiden Galiumarten erhöhten. Ferner könnte vielleicht die Herstellung von Garancin aus dem Rohmaterial oder namentlich die Anwendung anderer Beizen für die eine oder die andere Wurzel von Vortheil sein.

Soviel dürfte indessen durch die angestellten Versuche erwiesen sein, dass die beiden Wurzeln, besonders die von Galium tataricum, für die Färbeindustrie einigen Werth haben und dass ihre Ausbeutung sich vielleicht lohnen würde.

Ich erlaube mir Proben der gefärbten Zeuge beizulegen.

Em. Schöne.

Moskau, im Juni, 1864.

OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

faites

L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Janvier, Février, Mars, Avril, Mai et Juin 1864,

et communiquées

par

J. WEINBERG.

JANVIER 1864 (nouveau style). — Observations météorologiqu
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'

DATES.	Baromètre à $13^1/_3$° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h s
1	585,82	587.84	590,53	— 9,0	— 9,4	—
2	594 54	595,88	599,94	— 11,8	— 11,0	—
3	600,76	599,71	598,71	— 12,6	— 10 6	—
4	599,16	598,56	595,20	— 6,5	— 4,2	—
5	590,70	589,11	586,29	— 1,4	— 0,8	—
6	585,01	587,74	590 38	— 3,6	— 7.6	—
7	592 30	593,37	594,88	— 10,4	— 9,8	—
8	592,42	592,74	593,08	— 6,0	— 4,6	—
9	591,17	588,12	587,22	— 3,4	— 2,6	—
10	588,10	588,65	591,89	— 6,6	— 5,8	—
11	596,38	597,90	600,94	— 7,4	— 2,4	— 9,
12	601,10	600,57	599,39	— 9,8	— 9,4	— 9,
13	599,57	599,83	599,81	— 9,7	— 9,0	— 9.
14	599,86	600,17	602,71	— 9.8	— 10.0	— 4,
15	604,43	604,45	604,31	— 18,9	— 10.6	— 6,
16	602,68	602,77	603,56	— 10,6	— 9,0	— 0,
17	603,66	603,37	602,10	— 9,0	— 7,8	— 7,
18	600,24	598,89	595,95	— 5.4	— 4,6	— 4,
19	591,51	592,08	591,33	— 4,4	— 4,4	— 4,
20	589.08	589,90	595.28	— 5,2	— 12,6	— 8
21	596,34	593,88	592,32	— 16.4	— 7,6	— 8,
22	589,66	586,89	583,76	— 9,0	— 7,2	— 6,
23	584,48	583,89	581,13	— 6,4	— 7,2	— 7.
24	576,77	573,74	572,35	— 5,2	+ 1,2	+ 0,
25	577,00	580,24	582,37	— 10,7	— 13,2	— 2.
26	584,14	587,33	589,48	— 12,8	— 13.5	— 9.
27	583.35	577 61	578,26	— 8,6	0,0	— 1,
28	581,15	581,57	580.52	— 2,8	— 2,4	— 3,
29	581,40	582,97	586,78	— 5,0	— 5,4	— 11.
30	582,83	595,90	598,29	— 19,0	— 16,8	— 15,
31	593,55	593,72	590,06	— 15,0	— 10,4	— 2,
Moyennes.	591.59	591,92	592,22	— 8,8	— 7,4	— 8,

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude = udessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable- scou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
. du atin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
alme	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser. str.
alme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
alme	Calme	Calme	Ser.	Neige	Nuageux
alme	Calme	Calme	Neige	Neige	Couv.
odéré	NW faible	W faible	Couv.	Neige	Nuageux
odéré	N faible	NW faible	Nuageux	Ser.	Ser.
odéré	N faible	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux
aible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
aible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
aible	Calme	NO modéré	Nuageux	Neige	Nuageux
odéré	NO faible	NO faible	Nuageux	Neige	Nuageux
alme	Calme	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux
alme	Calme	NO faible	Neige	Nuageux	Nuageux
alme	NO faible	NO faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
alme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
alme	Calme	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux
alme	NW faible	Calme	Neige	Neige	Nuageux
alme	SW faible	W fort	Neige	Nuageux	Nuageux
aible	NW faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
aible	N modéré	N modéré	Nuageux	Nuageux	Ser.
odéré	W modéré	NW fort	Ser.	Neige	Nuageux
odéré	SW faible	SW faible	Nuageux	Neige	Neige
alme	SO faible	SO faible	Nuageux	Neige	Nuageux
aible	W faible	W faible	Neige	Nuageux	Neige
ible	NW faible	Calme	Nuageux	Ser. cir. cum	Nuageux
alme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
ible	SW faible	W modéré	Neige	Neige	Neige
aible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
alme	Calme	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
aible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
alme	W faible	W faible	Nuageux	Neige	Nuageux

FÉVRIER 1864 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″, 1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h après midi	10h du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h s
1	595,67	596,30	596,31	— 1,8	+ 0,2	—
2	596,14	596.25	596,74	— 7,9	— 5,4	—
3	594,92	594,33	592,32	— 8,2	— 4,7	—
4	590,97	591,19	590,96	— 6,8	— 4,2	—
5	591,63	593,70	595,69	— 3,4	— 1,8	—
6	597,99	598,75	599,47	— 2,9	— 1,2	—
7	600,65	600,86	600,51	— 4,0	— 4,8	—
8	601,99	601,71	602,42	— 14 7	— 11,5	—
9	601.94	602 18	601.34	— 14,0	— 15,6	—
10	599,76	599,91	599,85	— 12,4	— 11,2	—
11	601,07	601,38	603,43	— 15,2	— 12,8	—
12	603,83	605,09	605.64	— 15.0	— 13,4	—
13	604,82	602,93	600,18	— 17,0	— 12,4	—
14	595 96	591,96	586 15	— 11,8	— 11,4	—
15	582,36	583,08	582,83	— 1,4	— 0,0	—
16	580,49	580,35	582,16	+ 1,2	+ 2,4	+
17	581 47	582,12	582,72	+ 1,2	+ 1,8	+
18	584 43	587,02	590,19	+ 0,4	— 0,8	—
19	592,96	594,82	596,74	— 2,4	— 4,0	—
20	599,91	601,07	601,60	— 6,5	— 5,2	—
21	601,92	603,02	603 63	— 7,8	— 7,6	—
22	604,39	604,12	603,83	— 8,8	— 6.0	—
23	603,81	603,95	604,02	— 6,8	— 5,8	—
24	605,20	605.90	606,30	— 7,2	— 4,4	—
25	606,49	606,31	606 63	— 6,0	— 4,3	—
26	605,47	605 85	605,63	— 6,2	— 4,6	—
27	605,68	605,62	604,65	— 9,0	— 8,2	—
28	604,00	603,80	602,43	— 16,4	— 10,8	—
29	602,28	600,90	599,49	— 16,6	— 8,4	—
Moyennes	597,87	598,08	598,05	— 7,8	— 6,1	—

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable- oscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
faible	W faible	W faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	SW modéré	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	SW faible	Ser.	Ser.	Ser.
faible	SW faible	SW faible	Nuageux	Neige	Couv.
faible	Calme	Calme	Neige	Couv.	Nuageux
Calme	Calme	SW faible	Couv.	Couv.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	O faible	SO faible	Nuageux	Ser.	Nuageux
faible	Calme	SO modéré	Nuageux	Ser. str.	Ser.
faible	SO faible	SO faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
faible	SO faible	SO faible	Nuageux	Ser. str.	Ser.
Calme	SO faible	SO modéré	Ser.	Nuageux	Nuageux
fort	SO fort	SO fort	Neige (tourbil.)	Neige (tourbil.)	Neige (tourbil.)
faible	Calme	S faible	Neige	Nuageux	Neige
faible	W faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Pluie
faible	S faible	Calme	Neige	Neige	Neige
faible	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	O faible	O faible	Couv.	Nuageux	Neige
modéré	O faible	O faible	Neige	Neige	Nuageux
faible	O faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser. str. cum	Ser. cum.	Ser. str.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Neige	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.

MARS 1864 (nouveau style). — Observations météorologiqu
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{2}^\circ$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h
1	597,02	595,31	593,39	— 18,2	— 12,2	—
2	590,21	588,64	588,77	— 13,2	— 8,8	—
3	590,47	590,16	591,22	— 10,4	— 7,0	—
4	592,59	593,09	592,92	— 11,4	— 7,1	—
5	591,76	590,96	588,43	— 8,9	— 6,6	—
6	585,16	585,28	587,78	— 6,0	— 4,6	—
7	590,54	590,83	590,46	— 13,4	— 7,0	—
8	588,99	588,16	586,72	— 10,0	— 6,4	—
9	585,92	584,42	585,09	— 1,4	+ 1,4	+
10	589,06	589,55	587,72	+ 1,0	+ 2,2	+
11	587,29	587,85	590,88	+ 1,8	+ 3,6	+
12	592,89	594,29	593,40	— 1,0	+ 3,1	+
13	589,40	586,62	585,16	— 0,8	+ 0,2	+
14	582,40	585,31	588,75	— 1,0	+ 0,8	—
15	577,47	581,03	582,81	+ 2,4	+ 2,2	+
16	578,82	581,18	586,38	+ 3,6	+ 4,2	
17	591,34	593,40	595,36	— 0,8	+ 2,0	—
18	597,70	597,84	595,74	— 2,0	— 0,4	—
19	593,97	592,05	590,04	— 2,4	+ 1,6	—
20	588,14	587,19	586.50	— 0,8	0,0	—
21	586,63	587,00	587,98	— 6,4	— 4,0	—
22	585,40	583,72	582,44	— 3,0	+ 1,1	+
23	583,26	584,18	584,13	— 1,0	+ 1,0	+
24	582,07	579,65	579,43	— 1,6	+ 3,4	+
25	578,51	583,26	588,16	+ 0,2	+ 0,1	—
26	587,99	588,49	588,46	+ 1,4	+ 7,0	+
27	585,81	580,57	576,25	+ 1,2	+ 2,8	+
28	576,43	580,65	585,16	+ 1,2	+ 2,4	+
29	585,29	582,42	580,41	+ 2,0	+ 4,2	+
30	581,62	581,68	582,06	+ 5,8	+ 10,2	+
31	582,22	584,13	585,61	+ 5,4	+ 6,2	+
Moyennes.	586,98	587,06	587,34	— 2,8	— 0,1	—

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
scou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
. du atin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
aible	Calme	Calme	Ser	Ser.	Ser.
alme	Calme	Calme	Neige	Couv.	Couv.
alme	SW faible	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux
alme	Calme	Galme	Neige	Neige	Nuageux
alme	SO faible	Calme	Nuageux	Neige	Neige
alme	Calme	Calme	Neige	Couv.	Couv.
alme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
alme	SO faible	S faible	Nuageux	Neige	Couv.
alme	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
alme	Calme	SO faible	Couv.	Ser. str. cum.	Couv.
ible	Calme	Calme	Pluie	Nuageux	Nuageux
alme	W faible	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
alme	Calme	SW faible	Neige	Neige	Neige
alme	W modéré	W faible	Couv.	Nuageux	Neige
ible	W fort	SW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
rt	W faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Ser. str. cirr.
alme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
ible	W faible	W faible	Ser.	Ser	Ser. str.
alme	W faible	Calme	Ser.	Ser. str.	Nuageux
alme	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Ser.
ible	NW faible	W faible	Nuageux	Ser. cum.	Nuageux
ible	W fort	Calme	Ser.	Nuageux	Ser. cum.
ible	W faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
alme	SW faible	Calme	Ser. cum.	Nuageux	Ser.
alme	NW modéré	W faible	Neige	Ser. cum.	Ser.
ible	W modéré	Calme	Ser.	Ser.	Couv.
ible	SO faible	S faible	Nuageux	Pluie	Ser.
ible	W modéré	Calme	Neige	Nuageux	Nuageux
alme	SO faible	S faible	Nuageux	Pluie	Nuageux
ible	SW faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
alme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Ser.

AVRIL 1864 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h s
1	587,20	587,80	587,14	+ 1,4	+ 2,6	+
2	584,07	582,99	583,13	+ 1,5	+ 2,8	+
3	583,06	580,07	580,28	+ 2,0	+ 4,0	+
4	581,97	582,04	581,11	+ 1,8	+ 2,4	+
5	581,71	583,15	584,20	+ 1,0	+ 5,4	+
6	582,67	581,76	583,90	+ 1,5	+ 1,0	+
7	588,56	591,39	592,41	+ 1,8	+ 6,0	+
8	591,67	589,74	589,51	+ 3,4	+ 4,4	+
9	590,23	591,37	590,61	+ 1,4	+ 3,2	+
10	589,65	590,08	591,12	+ 1,1	+ 3,6	+
11	591,93	591,79	592,00	+ 0,6	+ 4,4	+
12	592,83	591,68	590,51	+ 1,2	+ 7,0	+
13	587,36	584,09	581,37	+ 4,0	+ 8,0	+
14	580,32	581,46	584,33	+ 4,7	+ 7,0	+
15	589,35	589,78	590,76	+ 2,4	+ 6,0	+
16	591,96	592,57	594,24	+ 4,0	+ 9,0	+
17	595,60	596,04	595,95	+ 4,8	+ 8,0	+
18	596,07	595,76	594,47	+ 4,7	+ 8,0	+
19	592,12	592,40	592,47	+ 5,2	+ 9,0	+
20	593,60	594,90	596,92	+ 5,2	+ 11,4	+
21	599,62	600,54	602,72	+ 6,2	+ 9,6	+
22	604,89	605,85	605,06	+ 3,6	+ 8,6	+
23	604,75	602,83	600,56	+ 6,0	+ 11,4	+
24	599,13	598,10	597,10	+ 7,0	+ 13,4	+
25	595,92	593,72	591,82	+ 8,4	+ 13,4	+
26	591,26	588,74	586,80	+ 8,1	+ 12,6	+
27	585,69	584,86	582,99	+ 4,8	+ 7,8	+
28	579,63	580,54	581,36	+ 5,8	+ 5,0	+
29	578,70	578,72	580,72	— 0,6	+ 1,7	
30	582,14	584,29	587,09	— 1,3	+ 1,8	+
Moyennes.	589,79	589,63	589,75	+ 3,4	+ 6,6	+

nstitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude.=
dessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
cou = 167,9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

irection des vents.			Etat du ciel.		
du tin	2 h. après midi	10 h du soir.	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
me	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
me	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Pluie
me	Calme	S faible	Brouillard	Pluie	Couv.
me	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
me	Calme	Calme	Ser. cum	Ser. str. cum.	Ser.
le	NW faible	Calme	Ser. str.	Neige	Nuag. brouil.
me	Calme	NO faible	Ser	Ser. str. cum.	Pluie
déré	NO modéré	NO faible	Couv.	Couv.	Pluie
me	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.
me	NW faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
me	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cir. cum.	Ser.
me	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
me	Calme	SO faible	Nuageux	Pluie	Ser
le	S faible	SW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
le	NW faible	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Nuageux
me	SO faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser. cum.
me	Calme	O modéré	Nuageux	Nuageux	Ser. cir. cum.
le	O modéré	O modéré	Nuageux	Nuageux	Nuageux
le	SO faible	Calme	Pluie	Nuageux	Nuageux
me	SO faible	Calme	Pluie	Nuageux	Nuageux
le	O modéré	SO modéré	Ser. cum.	Ser. cir. str.	Ser. str
le	SO faible	SO faible	Ser.	Ser	Ser
me	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser
me	NO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
me	NW faible	Calme	Ser.	Ser. cir. str.	Ser.
me	W faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser
me	NW faible	Calme	Nuageux	Ser. str. cum	Nuageux
me	NW faible	N faible	Ser. cir. cum.	Ser. cum.	Ser. str.
me	Calme	Calme	Neige	Nuageux	Neige
me	NW faible	Calme	Neige	Nuageux	Nuageux

MAI 1864 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de

DATES.	Baromètre à $13^1/_3{}^0$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extér de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10
1	586,79	583,37	579,50	+ 1,6	+ 4.0	+
2	578.33	581,47	584,96	+ 1,4	+ 2,8	+
3	586,55	588,41	588,85	— 0,4	+ 2 4	+
4	588,35	585,89	586,39	+ 1,2	+ 5,0	+
5	589,90	590,04	590,03	+ 3,0	+ 4,0	+
6	587,82	586,72	586,73	+ 6 0	+ 10 6	+
7	592 24	594,77	594,97	+ 3,8	+ 5,6	+
8	592,33	593,30	594,26	+ 1,4	+ 8,0	+
9	593,32	591,47	588,87	+ 7,2	+ 11,4	+
10	589,14	588,62	587,33	+ 3,5	+ 8,0	+
11	584,89	583,88	583,50	+ 8 6	+ 7,0	+
12	588,92	591,30	593,64	+ 1,8	+ 3,6	+
13	594,92	597,60	597,00	+ 3,0	+ 5,2	+
14	598,92	599,25	599,10	+ 8,2	+ 6,7	+
15	598,47	596,68	593,85	+ 6,0	+ 11,4	+
16	589,37	587,00	586,73	+ 9,6	+ 8,0	+
17	589,68	590,60	592,50	+ 4,2	+ 5,0	+
18	592,79	592,41	589,86	+ 2.6	+ 4,8	+
19	583,27	580,65	581,29	+ 3,8	+ 7,0	+
20	582,12	582,92	583,14	+ 2,0	+ 4,4	+
21	586,03	586,19	584,65	+ 3,4	+ 6,7	+
22	581,61	580,44	582,86	+ 7,4	+ 10,6	+
23	583,28	581,47	580,82	+ 6,6	+ 9,2	+
24	586,50	587,43	583,91	+ 4,4	+ 9,4	+
25	581,34	583,91	586,45	+ 6,8	+ 7,2	+
26	590,23	590,91	589,98	+ 6,8	+ 8,8	+
27	589,39	588 88	589,28	+ 6,4	+ 11,4	+
28	589,88	590,98	590,68	+ 9,2	+ 12,6	+
29	590,27	589,75	588,10	+ 10 2	+ 12,5	+
30	591,47	592,26	592,37	+ 8.4	+ 12,8	+
31	592,45	592,35	591,98	+ 10,8	+ 18,0	+
Moyennes.	588,73	588,70	588,50	+ 5,1	+ 7,9	+

nstitut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude =
lessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
ou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

irection des vents.			Etat du ciel.		
lu i	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
le	SO faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Neige
le	W faible	W faible	Neige	Nuageux	Nuageux
ie	W faible	Calme	Ser. cum.	Ser. cum.	Ser.
ie	SO faible	SO modéré	Nuageux	Pluie	Nuageux
e	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Pluie
ne	Calme	Calme	Pluie	Nuageux	Nuageux
le	Calme	Calme	Ser str. cum.	Nuageux	Nuageux
ne	SW faible	Calme	Neige	Ser. cum.	Ser.
éré	SO faible	SW faible	Ser. cum. str.	Nuageux	Pluie
ne	Calme	S faible	Nuageux	Ser. str cum.	Ser. str. cum.
le	Calme	Calme	Ser. str. cum	Nuageux	Nuageux
le	N faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser. str cum
ne	NW faible	NW faible	Ser.	Nuageux	Ser.
ne	Calme	Calme	Ser.	Ser. str. cum	Ser.
le	S faible	Calme	Ser. str. cum.	Ser. str. cum.	Ser
le	NW faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Ser.
ne	N faible	N faible	Ser.	Nuageux	Ser.
ne	NW modéré	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
le	Calme	Calme	Pluie	Pluie	Nuageux
ne	W faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
le	NW faible	Calme	Ser.	Nuageux	Pluie
le	SW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
le	S faible	SW faible	Ser.	Nuageux	Nuageux
ne	SO faible	SW modéré	Ser.	Ser.	Nuageux
le	SW modéré	W faible	Nuageux	Nuageux	Ser. cum.
le	SW faible	Calme	Ser.	Nuageux	Ser. str.
ne	W faible	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Nuageux
ne	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
ne	S faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
ne	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
ne	Calme	Calme	Ser.	Ser cum.	Ser. str. cum.

JUIN 1864 (nouveau style). — Observations météorologiqu
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″, 1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h après midi	10h du soir	8h. du matin	2h. après midi	10 s
1	592,98	592,93	592,61	+ 11,2	+ 17,2	+
2	590,91	590,14	589,06	+ 14,8	+ 18,4	+
3	588,88	587,90	587,99	+ 14,6	+ 19,0	+
4	588,28	588,90	587,57	+ 17,0	+ 21,0	+
5	587,44	588,09	589,19	+ 14,6	+ 16,8	+
6	588,36	588,44	587,88	+ 12,6	+ 15,2	+
7	585,58	585,40	585,30	+ 12,0	+ 13,6	+
8	583,78	584,18	585,93	+ 13,3	+ 16,0	+
9	587,10	588 62	588,42	+ 15,0	+ 18,0	+
10	587,75	587,14	585,98	+ 11,4	+ 13,6	+
11	586,18	586,63	587,53	+ 13,4	+ 16,0	+
12	590,25	590,23	590,33	+ 12,8	+ 15,4	+
13	591,60	592,74	592,26	+ 11,6	+ 15,4	+
14	595 27	595,10	594 88	+ 12,6	+ 17,0	+
15	595,20	595,55	594,81	+ 13,8	+ 18,0	+
16	594,81	594,41	593,01	+ 15,0	+ 20,0	+
17	593 01	592,94	591,62	+ 17,4	+ 18,4	+
18	591,47	591,50	591,33	+ 18,6	+ 22,0	+
19	592,20	593,04	592,88	+ 18,0	+ 20,7	+
20	593,32	593,93	593.80	+ 18,0	+ 21,4	+
21	593,88	594,00	593,34	+ 19,6	+ 22,4	+
22	592,90	592,98	590,33	+ 18,0	+ 22.0	+
23	589,58	588,81	589,39	+ 18.6	+ 22,8	+
24	589,65	591,55	591,59	+ 14.2	+ 17,8	+
25	592,09	592,32	590 32	+ 14 8	+ 17,4	+
26	589,69	588,90	588,86	+ 15.0	+ 18.7	+
27	588,99	589,48	591,49	+ 15 6	+ 18,0	+
28	591,94	593,74	593,44	+ 16,0	+ 18,4	+
29	593,66	593,92	593,25	+ 17,4	+ 19,8	+
30	592,62	590,45	590,35	+ 16,8	+ 19,2	+
Moyennes.	590,65	590,80	590,49	+ 15,1	+ 18,3	+

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
udessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
scou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

)irection des vents.			Etat du ciel.		
. du tin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
ible	NO faible	Calme	Ser. str.	Ser. str. cum.	Ser cum.
alme	SO faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
alme	Calme	Calme	Ser str.	Ser. cum.	Ser.
alme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. cum.
ible	N faible	N faible	Nuageux	Nuageux	Ser
ible	N faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
alme	Calme	Calme	Pluie	Couv.	Couv.
alme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
alme	N faible	NO faible	Ser. cum.	Ser.	Nuageux
alme	N faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
ible	Calme	NO faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
ible	NO faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
ible	SO faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
alme	SO faible	Calme	Ser.	Ser. str.	Ser. str.
alme	SO faible	SO faible	Nuageux	Nuageux	Ser. cum.
ible	O faible	O faible	Nuageux	Ser. cum.	Ser. cum.
alme	SW faible	S faible	Ser.	Nuageux	Ser. cum.
alme	W faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. cum.
alme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
alme	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
alme	O faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
ible	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
alme	SW faible	SW faible	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
ible	NO modéré	N faible	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
alme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
alme	Calme	Calme	Ser	Nuageux	Pluie
alme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
ible	SO faible	Calme	Ser. cum.	Ser. str. cum.	Ser
alme	Calme	Calme	Ser.	Ser. str. cum.	Ser.
alme	SO faible	Calme	Ser. str.	Ser. cum.	Nuageux

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 16 JANVIER 1864.

Mr. le Docteur Trautschold présente un travail sur les fossiles jurassiques d'Indersk. Avec 3 planches. (Voy. Bulletin 1863. № 4.)

S. Ex. Mr. Alex. de Nordmann, de Helsingfors, envoie des observations sur un Herpestes Mungo Desm. vivant. (Voy. Bull. 1863. № 3.)

Mr. Wangenheim de Qualen fait parvenir à la Société quelques observations sur l'article de Iules Marcou: Dyas et Trias ou le nouveau grès rouge. (Voy. Bull. 1864. N° 1.)

Mr. le Professeur Ballion envoie une liste des papillons trouvés par lui pendant les années 1860—63 dans les environs de Gorki. (Voy. Bull. N° 2 de 1864.)

Mr. Charles Lindemann présente un travail sous le titre: Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Klassification der Flechten. Avec 2 planches. (Voy. Bulletin 1864. N° 1.)

Mr. le Pasteur Sederholm remet une notice sous le titre: Der Urstoff und der Weltäther.

La famille de feu notre membre, le Dr. **Ioseph Gergens** de Mayence, envoie une circulaire lithographiée concernant l'annonce de la vente des collections minéralogique, géologique et paléontologique du défunt. Toute la collection est bien définie avec l'indication des gisemens et même des notes crystallographiques et chimiques. — Elle contient 2,000 exemplaires de minéraux, 300 échantillons de roches, autant de fossiles de la formation houillière et du chiste cuivreux et une collection complète de tous les fossiles trouvés dans les bassins de Mayence et de Vienne, en sus plusieurs caisses de doubles. La collection minéralogique peut être vendue séparement.

Mr. le Dr. **Karsten** écrit que les graveurs de Berlin demandent pour chacune des 5 planches appartenant à son article sur le pulex penetrans 16 à 18 écus.

Mr. **Ernest Ender**, jardinier en chef chez Mr. Adrien Oustinow à Békovo (Gouv. de Saratoff) près de Kirsanow, mande qu'il est occupé d'une énumération de toutes les Orchidées connues et qu'il désirerait, afin de pouvoir terminer ce travail, recevoir pour quelques temps plusieurs Journaux botaniques, que malheureusement la Société ne possède pas.

Mr. le Conseiller de médecine Dr. **Edouard Schmalz** de Dresde envoie sa carte photographiée et donne quelques détails bio - et bibliographiques sur feu son père ainsique sur lui-même.

Mr. **Holmberg** de Helsingfors, actuellement à Menton près de Nice, annonce que la 5-ème série de son article sur la pisciculture de la Finlande est sur le point d'être achevée. Il fait mention de plusieurs grottes ossifères près de Menton dans lesquelles on trouve, outre les ossemens, des armes et des ustensiles en pierre d'une époque probablement antéadamitique. Dès que sa santé le permettra il tâchera de visiter ces grottes et il se propose de faire parvenir à la Société quelques échantillons de ce qu'il a recueilli dans ces grottes.

Mr. **Besnou** de Cherbourg, en envoyant sa carte photographiée, promet la communication de plusieurs de ses dernières publications.

Mr. le Vicomte **Edouard de Verneuil** de Paris envoie sa carte photographiée, prie de lui compléter son exemplaire du Bulletin de la Société par 3 Numéros qui lui manquent et promet d'envoyer sous peu ses dernières publications, qui toutes ont trait à l'Espagne. Il compte publier bientôt une carte géologique de l'Espagne, où il est allé, dans les dernières 12 années, presque chaque printemps. — Mr. de Verneuil n'approuve pas l'opinion de Mr. Eichwald sur les terrains géologiques de Kharochova.

Le Chargé d'affaires de Wurtemberg à St. Pétersbourg, S. Ex. Mr. de **Spitzenberg**, écrit de Stuttgart qu'il vient de présenter à Son Altesse le Prince Royal de Wurtemberg la lettre de remercimens pour l'envoi du portrait photographié dont Son Altesse Royale a honoré la Société.

S. Excellence Mr. le Conseiller intime **Délianoff** remercie pour sa nomination comme membre honoraire de la Société, et Mr. Robert Damon de Weymouth pour son élection comme membre.

La Société des médecins à Gratz (en Styrie), qui s'est nouvellement constituée, envoie son réglement et désire entrer en relations scientifiques avec notre Société.

Le Consul général des États-Unis à Leipzig, Mr. le Dr. **Fluegel**, réclame pour l'Observatoire nautique de Washington quelques anciens Numéros du Bulletin, qui se sont perdus dans la bibliothèque de l'Observatoire.

Notre Membre, Iv. **Step. Behr** offre à la Société en don un exemplaire complet du Bulletin dès son premier Numéro ainsique plusieurs volumes des Mémoires.

Mr. le Dr. L. de **Koningk** de Liège envoie sa carte photographiée ainsi que celle de Mr. le Professeur Lacordaire, réclame un Numéro du Bulletin 1860 qui ne lui est pas parvenu et annonce en même temps le prochain envoi de ses nouvelles publications.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne envoie un engagement pour la souscription à une flore de plantes séchées de la Sicile par *Augustin Totardo* à 20 fcs la centurie, dont il y a déjà 2 de publiées.

Madame **Vrolik van Doorn** fait part de la mort de son époux. Monsieur l'Académicien **Guillelme Vrolik**, Secrétaire de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam, décédé à l'âge de 62 ans.

Mr. le Professeur Agassiz, à Cambridge en Amérique, propose l'échange d'objets d'histoire naturelle de la Russie contre ceux de l'Amérique pour toutes les classes du règne animal, et communique en même temps quelques notices fort intéressantes sur la richesse du Cabinet d'histoire naturelle de Cambridge qui entr'autres possède près de 7000 espèces de poissons, donc 2500 de plus que les Cabinets de Paris et de Londres.

Mr. le Docteur G. Wienecke, de Benkoelen dans l'isle de Sumatra, donne quelques renseignemens sur les ouvrages dans lesquels on peut trouver la description de quelques poissons et reptiles envoyés par lui à la Société et annonce en même temps qu'il prépare un second envoi dans lequel il y aura aussi des objets définis et des oiseaux et des mammifères.

Les rédactions des Journaux, Сѣверная Почта, Горный Журналъ, Журналъ Министерства Юстиціи, Русскія Вѣдомости, День et Кавказъ consentent à l'échange des publications.

Mr. Pierre Degrandi, à Spaloto en Dalmatie, envoie une annonce de son établissement d'achat, de vente et d'échange d'objets d'histoire naturelle et d'antiquités.

La Société Royale de Londres, par une circulaire, adresse la prière de vouloir bien compléter la liste des Mémoires des Académies et Sociétés savantes et des Journaux scientifiques, qu'elle désire rendre aussi complète que possible, de l'indication de celles en sus qui se trouveraient dans la bibliothèque de la Société.

Mr. le Professeur Flor écrit, que la Société des Naturalistes de Dorpat a trouvé moyen de se charger de l'édition du 3-ème volume de ses Rhynchotes, contenant la description des Aphides de la Livonie et que, pour cette raison, Mr. Flor préférait imprimer la continuation de cet ouvrage avec les mêmes types et dans le même format. — Il offre, pour ne pas manquer à sa promesse donnée à la Société, de préparer en échange un autre article pour être inséré dans le Bulletin.

Mr. l'Académicien Haidinger, de Vienne, envoie une nouvelle invitation à la célébration du 50-ème anniversaire du Doctorat de Mr.

l'Académicien Martius à Munich. C'est Mr. Haidinger qui a été chargé par la commission du Jubilé des démarches à faire pour l'exécution de la médaille commémorative. — La Société Impériale des Naturalistes décide à cette occasion d'adresser à Mr. Martius le diplome de membre honoraire et charge de son côté son Premier Secrétaire de tout ce qui regarde le Jubilé de Mr. Martius, c. à. d. de l'envoi de l'argent rassemblé et du diplome.

Mr. **Kehlberg**, de Sélenginsk, envoie un article intéressant concernant les tremblemens de terre qui ont eu lieu dans les derniers temps aux environs du lac Baïcal, et qui ont produit l'affaissement d'une partie de son rivage sur une très-grande étendue.

Mr. **Nicolas Kaufmann** communique verbalement les résultats de ses recherches sur le développement du thallus de quelques Lemnacées, qui avaient pour but de vérifier les observations de Mr. le Professeur Gasparini sur le même objet. — Les recherches de Mr. Kaufmann ont démontré que le thallus du Lemna ne correspond point aux Cotylédons, mais que c'est un axe foliacé ordinairement dépourvu de feuilles et, dans le genre Spyrodela, uniquement portant une paire de feuilles soudée à leur base, opinion qui avait été déjà émise par Schleiden. — Les bourgeons latéraux qui sortent des poches marginales du thallus ne naissent point d'un corps cellulaire commun inclus primitivement dans l'intérieur de la masse du thallus, comme le pense Mr. Gasparini, mais au contraire se développe sous forme de petits mamelons sur sa surface supérieure chez le *L. minor* et *trisulca*, et sur ses bords chez le *stirodela.* Mr. Kaufmann ajoute qu'il se propose de compléter ses observations sur le thallus du Lemna par des recherches sur le développement de la racine de cette plante; — observations qu'il ne manquera pas de présenter plus tard à la Société, pour être insérées dans ses publications.

Mr. le Professeur **Schweizer** fait une communication verbale sur la nouvelle comète découverte par Mr. *Respighi* à Bologne, qui pourrait bien être identique avec la comète de 1810, ce dont on ne pourra juger que lorsque les élémens de cette comète seront exactement calculés.

Mr. **Charles Lindemann** parle de ses recherches sur le parasitisme des Grégarines et des Psorospermies dans l'organisme humain. — Ces recherches ont prouvé que les Psorospermies se trouvent très-souvent sur l'homme et peuvent causer des altérations assez considérables dans les tissus attaqués, en sorte qu'ils produisent une dégéneration tuberculeuse ou une métamorphose adipeuse. — Mr. Lindemann croit que la source du développement de ce parasite doit être cherchée dans les cheveux qui dans les établissemens des perruquiers servent à la confection des coiffures; — presque sur tous les cheveux qu'il a pris dans de pareils établissemens il a trouvé des colonies de Psorospermies toutes formées.— Mr. Lindemann recommande cet objet pour des expériences dites *Verfüttersangsversuche.* — Lui-même a entrepris une expérience pareille qui n'a pas réussi.

Mr. le Second Secrétaire Auerbach montre un bel échantillon d'un nouveau météorite russe trouvé dans une nouvelle localité sur les bords de la rivière *Niro*, affluant gauche du Wittime dans le district Werchne-Oudinsk (Contrée Transbaïcalienne). — Ce météorite pesant 45 livres a été trouvé en 1854 par Mr. *Permykine* et vendu à Mr. *P. A. Kotschoubey* qui en a fait l'analyse (91 fer, 8, 3 Nikel, 0, 5 substance insoluble (Schreibersite)). La surface polie de ce fer météorique traité avec de l'acide nitrique présente de très belles figures de Wittmannstädt.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été envoyées de la part du Comte Ioseph Romain Louis de Kerkhove à Malines, Christopher Hansteen de Christiani, I. F. W. Herschel de Londres, Vicomte Ed. de Verneuil, I. Géoffroy St. Hilaire et Quatrefages de Paris, Besnou de Cherbourg, Dr. Ed. Schmalz de Dresde. Lacordaire et Koningk de Liège, Comte Alex. And. Keiserling de Dorpat, Alex. Nordmann de Helsingfors, Miram de Kieff, Charles Lyell de Londres, I. I. Kaup de Darmstadt et Ballion de Gorki, Robert Damon de Weymouth, Goebel de St. Pétersbourg et Sederholm de Moscou.

La cotisation pour 1864 a été payée par Mr. le Docteur *Ed. Bogd. Lindemann* à Elisabethgrad et pour 1863 et 1864 par Mr. *Grigoriew.*

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de L. Ex. Eichwald, Weisse et Gernet de St. Pétersbourg, de la Société I. géographique et de l'Institut I. géologique de Vienne, de l'Institut Smithsonian de Washington, de la bibliothèque de la ville de Mayence, de l'Académie Imp. R. d'agriculture et de commerce de Vérone, de l'Académie R. des sciences de Lisbonne, de la Société des antiquités de Riga et de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.

DONS.

a. *Objets offerts.*

S. Ex. Mr. Sevastianoff offre deux échantillons de *Varec* sur la pierre natale, pris près du monastère de Solavetzk.

b. *Livres offerts.*

1. *Bericht* (4-ter) des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach, 1863. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Offenbach.*

2. Der Dr. Ioh. Christ. Senkenbergischen Stiftung widmet zu ihrer Saecularfeier am 15-ten August 1863 diese Denkschrift der Offenbacher Verein für Naturkunde. Offenbach, 1863. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Offenbach.*

3. *Oesterreichische* botanische Zeitschrift. 1863. N° 7—12. Wien, 1863. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Alex. Skofitz.*

4. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung. 3 und 17 November und 1 December 1863. 15 December. Wien, 1863. in 8°. *De la part de l'Institut I. géologique de Vienne.*

5. *Baltische* Monatsschrift. 1863. Juli — November. Riga, 1863. in 8. *De la part de Mr. Nicol. Kymmel.*

6 *Annales* des sciences physiques et naturelles etc. publiées par la Société Imp. d'agriculture etc. de Lyon. 3-ème serie. tomes 5 et 6. 1861—62. in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture de Lyon.*

7. *Mémoires* de l'Académie Imp. des sciences etc. de Lyon. Nouvelle série. Classe des lettres, tome 10. Lyon, 1862. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Lyon.*

8. *Mémoires* de l'Académie Imp. des sciences de Lyon. Classe des sciences, tome 11 et 12. Lyon, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Lyon.*

9. *Annales* de la Société Linnéenne de Lyon. Nouvelle série. tome 8. Lyon, 1862. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Lyon.*

10. *Hall,* James. Contributions to Palaeontology, investigations made during the years 1859—60. in 8°. *De la part de l'auteur.*

11. *The transactions* of the entomological Society of London. New series. Vol. 5. London, 1858—61. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

12. *St. Petersburger Zeitung.* 1863. N° 276—283. 1864. N° 1—10. St. Petersburg, 1863—64. in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1863. N° 280—289. 1864. N° 1—10. С.-Петербургъ, 1863—64. in g. fol. *De la part de Mr. le rédacteur Korsch.*

14. *Московскія* Вѣдомости на 1863. N° 274—283. 1864. N° 1—11. Москва, 1863—64. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Современная* лѣтопись на 1863. N° 45, 46. 1864. N° 1, 2. Москва, 1863—64. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

16. *Dorpater* Tageblatt. 1863. N° 286—301. 1864. N° 1—8. Dorpat, 1863—64. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

17. *Волга* на 1863. N° 95—102. Астрахань, 1863. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

18. *Кавказъ* на 1863 годъ. N° 95—100. Тифлисъ, 1863—64. in fol. *De la part de la Rédaction.*

19. *Московская* Медицинская газета на 1863 годъ. N° 49—51. Москва, 1863. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

20. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenblatt. 1863. N° 51, 52. 1864. N° 1, 2. Berlin, 1863—64. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

21. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1863. N° 32. 1864. N° 1. Berlin, 1863—64. in 4°. *De la part de Mr. le Prof. Koch de Berlin.*

22. *Записки* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1863. Книжка 3. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Société géographique russe de St. Pétersbourg.*

23. *Leonhard*, G. und *Geinitz*, H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrgang 1863. Heft 4. Stuttgart, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

24. *Университетскія* извѣстія. 1863. N° 10, 11. Кіевъ, 1863. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

25. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. 1863. Heft 10. Heidelberg, 1863. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

26. *Горный журналъ* на 1863 годъ. N° 10. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part du Comité savant du corps des ingénieurs de St. Pétersbourg.*

27. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 15. Heft 5. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

28. *Berg*, Ernst. Repertorium der Literatur über die Mineralogie, Geologie, Paleontologie etc. Russlands bis zum Schlusse des 18-ten Jahrhunderts. St. Petersburg, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

29. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1863 годъ. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

30. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1863. Декабрь. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

31. *Nordmann*, Alex. v. Erstes Verzeichniss der in Finnland und Lappland bisher gefundenen Spinnen, Araneae. Helsingfors, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

32. — — Graf Carl Gustaf Mannerheim, der Entomolog. Biographische Notiz. 1855. in 4°. *De la part de l'auteur.*

33. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1862, N° 7—12. Philadelphia, 1862. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

34. *Jahresbericht* (16-ter) der Ohio - Staats - Ackerbau - Behörde. Für das Jahr 1861. Columbus, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Ohio.*

35. *Journal* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. New series. Vol. 5, part 3. Philadelphia, 1863. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

36. *Lea*, Isaac. Observations on the Genus Unio. Vol. 9. Philadelphia, 1863. in 4°. *De la part de l'auteur.*

37. —— Description of a new genus (Trypanostoma) of the family Melanidae. Philadelphia, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

38. *Bulletin* de la Société d'Anthropologie de Paris. Tome 3. Paris, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'anthropologie de Paris.*

39. *Verhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Theil 3. Heft 4. Basel, 1863. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bâle.*

40. *Suringar*, W. F, R. en *Cop, M. J.* Nederlandsch kruidkundig Archief. Vijfde Deel, derde Stuk. Leeuwarden, 1863. in 8°. *De la part de Mr. Suringar.*

41. *Sitzungsberichte* der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1863. I, Heft 3. München, 1863. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Münich.*

42. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 29. Heft 2. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Troschel de Bonn.*

43. *Zeitschrift* für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1863. Januar bis Juni. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Saxe, à Halle.*

44. *Annales* des sciences naturelles. Tome 20. Zoologie N° 1 et 2. Paris, 1863. in 8°. *De la part de Mr. Victor Masson à Paris.*

45. *Cosmos.* Revue encyclop. Vol. 23. Livr. 3—6. Paris, 1863. in 8°. *De la part de Mr. A. Tramblay de Paris.*

46. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 8. N° 10. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société botanique de France, à Paris.*

47. *Jan*, G. Prodromo della iconografia generale degli Ofidi, 11-a parte. Milano, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

48. —— Elenco systematico degli Ofidi. Milano, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

49. *Heyer*, Gust. Allgemeine Forst- und Jagd - Zeitung 1863. August. Frankfurt am Main, 1863. in gr. 8. *De la part de Mr. le Prof. Heyer.*

50. *Petermann*, A. Mitheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1863. N° 8. Gotha, 1863. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

51. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome 57. N° 2—4. Paris, 1863. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

52. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 17-ter Jahrg. Neubrandenburg, 1863. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Mecklenbourg.*

53. *Протоколы* засѣданій Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ, 1863—64. pag. 1—80. С.-Петербургъ, 1863—64. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

54. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Годъ 9-й, N° 5. Тифлисъ, 1863. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Tiflis.*

55. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1863. Декабрь. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Société Imp. économique de St. Pétersbourg.*

56. *Ученыя* записки Казанскаго Университета. 1861. N° 4. 1862. Выпускъ 2. Казань, 1862—63. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

57. *Военно - Медицинскій* журналъ. 1863. Декабрь. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

58. *Kesselmeyer*, P. A. Ueber den Ursprung der Meteorsteine. Frankfurt a. M. 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

59. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preussischen Staaten. Jahrgang 22. Januar. Berlin, 1864. in 8°. *De la part du ministère d'agriculture à Berlin.*

60. *Leonhard*, G. und *Geinitz*, H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrgang 1863. Heft 6. Stuttgart, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

61. *Annales* de la Société entomologique de France: 3-ème serie, tome 7. Paris, 1859. in 8°. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

62. *The Canadien* naturalist and geologist. Vol. 8. N° 5. Montreal, 1863. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Montréal au Canada.*

63. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1863. Ноябрь. Одесса, 1863. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie à Odessa.*

64. *Wiener* entomologische Monatschrift. 1863. N° 12. 1864. N° 1. Wien, 1863—64. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

65. *Gartenflora.* 1863. December. Supplementheft. Erlangen, 1863. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

66. *День* на 1864 годъ. N° 2. Москва, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

67. *Pitschner*, W. Der Montblanc. Mit Altas in gr. fol. (6 pl.). Berlin, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Honoraire:

Mr. le Conseiller intime de Martius à Munich.

Actifs:

(Sur la proposition des 2 Secrétaires.)

Mr. le Docteur **Pitschner** à Genève.

Mr. **Charles Lindemann** à Moscou.

(Sur la proposition de MM. Kokscharoff et Auerbach.)

Mr. P. A. **Kotschubey** à St. Pétersbourg.

SÉANCE DU 20 FÉVRIER 1864.

S. Ex. M. **de Trautvetter** envoie quelques notices sur feu Mr. Steven. (Voy. Bulletin 1863 N° 4.)

Mr. **Alexandee Fischer de Waldheim** fils présente un travail sur les Mousses du Gouvernement de Moscou (Voy. Bulletin 1864. N° 1.).

Mr. **Simon Solsky** de St. Pétersbourg envoie la description de quelques nouvelles espèces de Staphylinides avec des figures.

Mr. R. I. **Holmberg** envoie de Menton la 5-ème série de son travail sur la pisciculture en Finlande (Avec 1 dessin.)

Mr. **Ferdinand de Herder** de St. Pétersbourg fait parvenir à la Société les articles suivans:

1. Die Monopetalen Ostsibiriens, des Amurlandes, Kamtschatkas u. des Russichen Amerikas avec 3 planches. (Voy. Bulletin 1864. N° 1.)

2. Ozonometrische Beobachtungen angestellt zu St. Petersburg vom August 1862 bis Ende December 1863.

3. Tabellarische Uebersicht über die Blattentwicklung u. Fruchtreife in den Jahren 1862 u. 1863.

4. Bemerkungen über die wichtigsten Bäume, Sträucher u. Stauden des K. botanischen Gartens in St. Petersburg und der St. Petersburger Flora.

Mr. le Professeur *Schweizer* présente un 3-ème article sur l'attration locale qui a lieu près de Moscou. (Voy. Bulletin 1864. N° 1.)

Mr. le Dr. **Reinsch** d'Erlangen remercie pour sa nomination comme membre de la Société et annonce le prochain envoi d'une collection de 7 — 8 Centuries de plantes phanérogames et cryptogames vasculaires ainsi que de 2—3 Centuries de Cryptogames évasculaires des régions de la contrée rhénane, de l'Allemagne centrale et de la région alpine. — Mr. Reinsch propose en même temps à la Société la publication de ses recherches sur l'équivalent calorique du corps des plantes, travail d'une longue série d'années qui constate les résultats obtenus jadis (1828) par Mr. Schübler de Tubingue, en y ajoutant plusieurs nouvelles lois de la distribution de la chaleur dans les plantes, obtenues au moyen de méthodes d'exploration plus parfaites. — Le travail est de 12 — 18 feuilles d'impression et accompagné d'un réseau graphique thermométrique (1 mètre de longueur sur 20 centimètres de largeur) et de 3 planches d'une moindre extension (28 centim. de large et 20 centim. de long.).—L'auteur, cédant aux sollicitations de MM. Naegeli, Heer et Kremer, voudrait que ce ouvrage, fruit d'une année et demie de travail assidu, parût au plus tôt, et désire en obtenir 150 exemplaires tirés à part, dont il payra 100 exemplaires.

Mr. Alexandre Becker de Sarepta envoie des échantillons de racines de *Galium physocarpum* Led., *Galium tataricum* et, pour la comparaison, du *Rubia tinctorum*, pour être soumises à l'analyse chimique. Les 2 Galium croissent en abondance dans les ravins et les iles du Volga.

Mr. Adolphe Senoner de Vienne propose l'échange du Bulletin contre les Archives zoologiques du Professeur *Canestrini*.

Mr. Crosse, Redacteur du Journal de Conchyologie, à Paris, désire faire connaissance des productions malacologiques de la Sibérie orientale et du Caucase.—Il voudrait à ce sujet, et pour pouvoir donner dans son Journal un aperçu de la faune malacologique de la Russie, entrer en relations d'échange pour mollusques avec quelques malacologistes de la Russie.

Mr. le Dr. Max Schmidt annonce qu'il s'est chargé de la direction du jardin zoologique de Francfort s. M. et prie en même temps de lui faire parvenir pour la bibliothèque du jardin le N° 3. du Bulletin 1862, qu'on n'y a pas reçu.

Mr. Holmberg donne dans une seconde lettre de Menton sur les grottes ossifères situées tout près de cette ville d'autres détails qui montrent tout l'intérêt qu'offrent ces grottes.

Mr. le Professeur TROSCHEL de Bonn s'informe si ses Archivs pour l'histoire naturelle parviennent régulièrement à la Société, et annonce qu'il a reçu 3 Numéros du Bulletin en double au lieu de 4 qui lui manquent. — Il met les doubles à la disposition de la Société et prie de lui compléter son exemplaire.

Mr. le Professeur WAPPAEUS de Goettingue, beau fils de feu Monsieur Hausmann, annonce que la Société des amis des mines (Verein bergmännischer Freunde) a été dissoute après la mort de son illustre fondateur Mr. Hausmann.

Mr. le Professeur KARSTEN de Berlin revient, dans une seconde lettre, sur la nécessité de faire graver sur cuivre les planches pour son article sur le pulex penetrans à cause de plusieurs détails très-essentiels qui sont à ajouter aux dessins d'après nature. — La Société charge son Premier Secrétaire d'annoncer à Mr. Karsten qu'elle consent à sa proposition.

Mr. le Professur BALLION de Gorigoretzk écrit qu'il est occupé d'une monographie des Tenthrédonites de la Russie, et quoiqu'il possède lui-même une riche collection d'Hyménoptères, il lui manque cependant les matériaux pour les Tenthrédonites de la Russie, et principalement de la Sibérie. — Pour rendre sa monographie aussi complète que possible il désire se mettre en rapport avec d'autres Hyménoptérologues. Il espère en même temps pouvoir fournir pour le Bulletin de la Société, dans un bref délai, un supplément à son Catalogue des Lépidoptères des environs de Gorki.

Mr. HENRI de SAUSSURE de Genève propose la collection de feu Mr. Buess, se composant d'environ 5000 individus, la plupart nommés et représentant la faune diptérologique des Alpes. — Le prix serait de 400 fcs. mais on accepterait au lieu d'argent un échange d'insectes orthoptères et hyménoptères de Russie et de Sibérie non déterminés. On se contenterait même d'un seul individu pour deux.

Mr. JULES SIEMASCHKO, Secrétaire de la Société entomologique de St. Pétersbourg demande s'il ne serait pas possible de lui procurer 50 exemplaires de *Bombyx* Mori et 30 exemplaires de *Gryllotalpa*. Il promet en même temps de compléter sous peu l'exemplaire de la Société de sa faune.

Le Premier Secrétaire Dr. **Renard** présente le Bulletin N° 4 de 1863, qui a paru sous sa rédaction.

Mr. le Chevalier **Edouard** de **Betta** de Vérone remercie pour sa nomination comme membre de la Société.

Le **Premier Secretaire** annonce qu'il vient de recevoir 9 différens ouvrages en 48 volumes et livraisons, que le cabinet zoologique de Vienne a offerts en échange d'un certain nombre de Bulletins de la Société qui manquent dans la bibliothèque du dit Musée.

La rédaction de la Gazette d'agriculture de St. Pétersbourg annonce son consentement à l'échange des publications.

Mr. le Docteur F. de **Herder** du jardin botanique de St. Pétersbourg écrit que les 3 planches appartenant à ses Monopétales couteront 97 Roubls 50 kop. argent et en envoie les premières épreuves.

Mr. le Professeur **Japetus Steenstrup** de Copenhague, en envoyant sa carte photographiée, promet l'envoi prochain de toutes celles de ses publications dont il peut encore disposer ainsi que de ses ouvrages ultérieurs. Il exprime en même temps le désir d'obtenir les publications de notre Société.

Mr. **Nicol. Iv. Annenkoff** réitère, en faveur de la bibliothèque de l'Institut d'horticulture d'Ouman, sa demande d'un exemplaire complet des publications de la Société. — Le Premier Secrétaire annonce qu'il vient de lui envoyer le Bulletin dès 1850.

Mr. E. **Ender** de Békova se propose de faire hommage à la Société d'une collection de plantes séchées de la Russie et de la Pologne ainsi que du Gouvernement de Saratov en particulier.

Mr. **Alex. Döngingk** de Kischenev annonce le prochain envoi de ses observations botanico-zoologiques pour les années 1861—63 et annonce en même temps la mort du membre de la Société, Mr. *J. Meigen*.

S. Exc. Mr. **Véselovsky**, Secrétaire perpétuel de l'Academie Imp. des sciences de St. Pétersbourg annonce, par rapport à la demande de Mr. Ruppel au sujet des médailles Démidoff, qu'il y en a 3, dont celle de Paul Grigoriévitsch Démidoff peut - on se la procurer en bronze à la Monnaie de St. Pétersbourg.

Mr. Nicolas Arzibascheff envoie sa cotisation pour 1864 et écrit qu'il espère pouvoir présenter sous peu à la Société des oiseaux et quelques autres objets d'histoire naturelle.

MM. Kotschoubey et Charles Lindemann présentent le prix du diplome et la cotisation de la première année.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société sont envoyées de la part de Mr. *Walker-Arnott* de Glasgow, du Professeur *Troschel* de Bonn, de L. Ex. Mr. Alexandre Andréevitsch *Richter* et *Trautvetter* de St. Pétersbourg, de Mr. *Alex. Serg. Serguéev* de Nachischevan, de Mr. *Grosse* de Paris, du Conseiller intime *Ratzebourg* de Neustatd Ebersvall, du Prof. *Schlegel* de Leide, du Chevalier *Georges de Frauenfeld* de Vienne, du Dr. *Bach* de Boppart, du Professeur *Japetus Steenstrup* de Copenhague et de Mr. le Colonel *Kotschoubey* de St. Pétersbourg.

Son Excellence Mr. l'Académicien *Koupfer* de St. Pétersbourg demande quelques renseignemens sur les observations météorologiques faites à Moscou, principalement sur les hauteurs barométriques et la température mensuelle moyenne, afin de pouvoir compléter les données dont il a besoin pour dresser ses cartes météorologiques quotidiennes.

Mr. Charles Lindemann fait une communication verbale sur la forme et le mécanisme des articulations des extrémités des insectes.

Mr. le Dr. Trautschold montre une pétrification problématique provenant des couches jurassiques de Mourom et appartenant probablement à un animal céphalopode, ainsi que 2 Ammonites qui, d'après leur forme extérieure, étant une seule et même espèce, mais fort distincte, par le dessin de leurs lobes.

M. le Second Secrétaire, Dr. Auerbach, présente 2 minéraux de l'Oural provenant de nouvelles localités et communique quelques particularités sur leur compte, extraites d'une lettre de notre membre zélé D. J. Planer. Les minéraux sont 1 du *Cinabre* du gisement primitif à Neviansk et 2 des cristaux d'Ouvarovite des environs de Kossoibrod sur le penchant oriental de l'Oural; les cristaux se distinguent en ce qu'outre les fossettes du cranotoèdre ils présentent aussi celles du leucitoèdre et que les cristaux sont engagés dans de la Fuchsite (minéral nouveau aussi pour nous) tandisque jusqu'à présent on ne les trouvait que tapissant les crevasses du fer chromaté.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Son Altesse Impériale le Prince Pierre d'Oldenbourg, de L. Ex. les Comtes Adlerberg et Stroganoff, de Ll. Ex. M. N. Mourawieff, Ch. J. Lazareff, J. D. Delianoff, de MM. Lapschine, Belke, Adamovitsch, Koch, Hochhuth, Becker, Herder, Senoner et J. P. Gortschakoff, de la part de la Société géologique de Londres, de l'Institut R. Lombard des sciences de Milan, de la Société de Physique de Berlin, de la Société Royale de Londres, de la Société des Naturalistes de Fribourg, de la Société Linnéenne de Londres, de la Société philosophique américaine de Philadelphie, de l'Université de Dorpat, de la Société d'agriculture de Kasan, de la Société I. libre économique, de l'Académie I. médico-chirurgicale et du Lycée Alexandre de St. Pétersbourg, de la Société Imp. des médecins de Vilna et de l'Institut agronomique de Gorigoretzk.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. I. P. **Gortschakoff** de Zaraïsk fait don de 21 espèces d'oiseaux empaillés en 23 exemplaires, d'un mammifère et d'un exemplaire d'un Astéride des iles Aléoutes.

Mr. **Kehlberg** envoie 20 exemplaires de différens minéraux et roches de la Transbaïcalie, entr'autres du graphite d'une nouvelle localité.

b. *Livres offerts.*

1. *Herder*, Ferdinand, v. Ueber die Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreich. 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

2. *Winckler*, T. L. Musée Teyler. Catalogue systématique de la collection paléontologique. Livr. 1. Harlem, 1863. in 8°. *De la part de la Direction du Musée.*

3. *Prestel*, M. A. F. Die in der Zone der veränderlichen Winde auf der nördlichen Hemisphäre aus den Beobachtungen sich ergebenden Windesgebiete. Carlsbad in 8°. *De la part de l'auteur.*

4. —— Ueber die in der untersten, unmittelbar auf der Erdoberfläche ruhenden Schichte der Atmosphäre mit der Höhe zunehmende Temperatur. in 4°. *De la part de l'auteur.*

5. —— Ueber die Aenderung der Lage der Achse der thermischen Windrose in der jährlichen Periode. in 8°. *De la part de l'auteur.*

6. —— Neue Formel zur anschaulichen u. übersichtlichen Darstellung der Strömungen im Luftmeere. Carlsbad. in 4°. *De la part de l'auteur.*

7. *Jahresbericht*, 2-ten, des Vereins von Freunden der Erdkunde zu Leipzig. 1862. Leipzig, 1863. in 8°. *De la part de la Société de géographie de Leipzig.*

8. *St. Petersburger Zeitung*, 1864. N°. 11—39. St. Petersburg, 1864. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

9. *Сѣверная* Почта на 1864 годъ. N° 1—47. С.-Петербургъ, 1864. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

10. *Московскія* Вѣдомости на 1864. N° 12—39. Москва, 1864. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *Русскій* Вѣстникъ на 1863 годъ. Ноябрь, Декабрь. Москва, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

12. *Современная* лѣтопись на 1864 годъ. N° 4—7. Москва, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

13. *Кавказъ* на 1864. N° 1—9. Тифлисъ 1864. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1864. N° 11—39. С.-Петербургъ, 1864. in fol. *De la part de la Rédaction,*

15. *День* на 1864. N° 4 — 7. Москва, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

16 *Bulletin* de la Société vaudoise des sciences naturelles. Tome VII. N° 56. Lausanne, 1863. in 8°. *De la part de la Société vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.*

17. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2-ème série. tom. 20. feuilles 21—30, Paris, 1862—63. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

18. *Petermann*, Dr. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1863. N° 9, 10. Gotha, 1863. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

19. *Cosmos*. Vol. 23. Livr. 10—16. Paris, 1863. in 8°. *De la part de Mr. le Directeur Tramblay.*

20. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 57. N° 7—14. Paris, 1863. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences à Paris.*

21. *Dorpater* Tagesblatt. 1864. N° 9—37. Dorpat, 1864. in 4° *De la part de Mr. Karow de Dorpat.*

22. *Kurländische* landwirthschaftliche Mittheilungen. 1863. N° 6. Mitau, 1863. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Mitau.*

23. *Die Fortschritte* der Physik im Jahre 1861. Abtheilung 1. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de la Société physicale de Berlin.*

24. *Reinsch*, Paul. Die Kryptogamenflora des baslerischen, sowie eines Theils des angrenzenden etc. Jura. in 8°. *De la part de l'auteur.*

25. *Annales* de la Société entomologique de France. 3-ème série. Tome 8. Trim. 1—4. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

26. *Haage* u. *Schmidt*. Haupt-Verzeichniss über Pflanzen u. Samen. 1864. Erfurt in 8°. *De la part des MM. Haage et Schmidt.*

27. *Savy*, F. Catalogue de livres d'histoire naturelle. Paris, 1864. in 8°. *De la part de Mr. Savy.*

28. *Земледѣльческая* Газета на 1864 годъ. N° 1 — 7. С.-Петербургъ, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

29. *Московская* Медицинская Газета на 1863 годъ. N° 51, 52. 1864. N° 1—5. Москва, 1863. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

30. *Journal* of the Proceedings of the Linnean Society. Zoology. Vol. VI. N° 24. Vol. VII. N° 25. London, 1862 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

31. —— Botany. Vol. VI. N° 24. Vol. VII. N° 25. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres,*

32. *Busk*, George. Address of George Bentham etc. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

33. *List* of the Linnean Society of London, 1862. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

34. *The transactions* of the Linnean Society of London. Vol. 23, part the tird. London, 1862. in 4°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

35. *Gartenflora.* 1864. Januar. Erlangen, 1864. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

36. *Записки* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1863. Книжка 4. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Société Imp. géographique russe de St. Pétersbourg.*

37. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1863. Декабрь. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

38. *Mittheilungen* der K. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg, 1863. Heft 6. St. Petersburg, 1863. in 8°. *De la part de la Société Imp. économique de St. Pétersbourg.*

39. *Волга* на 1863. N° 104. 1864. N° 1 — 4. Астрахань, 1863. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

40. *Kisch*, Heinr., Ueber die Kohlensauren Gasbäder Marienbads. Wien, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

41. *Университетскія* извѣстія. 1863. N⁰ 12. Кіевъ, 1863. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

42. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1863. N° 4. Wien, 1863. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

43. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 19 Januar 1864. 1 Februar. Wien, 1864. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

44. *Treitschke*, Friedr. Die Schmetterlinge von Europa, (Fortsetzung des Ochsenheimer'schen Werkes.) Band 5, Abthl. 1—3. Band 6 (1—2) Band 7, 8. Band 9 (1—2) Band 10 (1—3) in toto 12 vol. Leipzig, 1825—35. in 8°. *De la part du Cabinet zoologique de Vienne.*

45. *Saussure*, Henri, Monographie des guèpes sociales. Cahiers 3—10. Paris, 1856—57. in 8°. *De la part du Cabinet zoologique de Vienne.*

46. *Westwood*, I. O. Arcana entomologica. N° 1—17. London, 1841—43. in 8°. *De la part du Musée zoologique de Vienne.*

47. *Cederhielm*, Ioh. Faunae ingricae prodromus exhibens descriptionem Insectorum agri petropolensis praemissa mammalium, avium, amphibiorum et piscium enumeratione. Lipsiae, 1797. in 8°. *De la part du Musée zoologique de Vienne.*

48. *Brühl*, Carl B. Das Skelet der Krokodolinen mit 20 Tafeln. Wien, 1862. in fol. *De la part du Musée zoologique de Vienne.*

49. *Zippe*, F. X. M. Lehrbuch der Naturgeschichte und Geognosie. Wien, 1844. in 8°. *De la part du Musée zoologique de Vienne.*

50. *Charpentier* T. de. Orthoptera descripta et depicta. fasc. 1—10. Lipsiae, 1841—45. in 4°. *De la part du Musée zoologique de Vienne.*

51. *Rüppell*, Ed. Beschreibung und Abbildung von 24 Arten kurzschwänzigen Krabben. Frankfurt a. M., 1830. in 4°. *De la part du Musée zoologique de Vienne.*

52. *Systematisches* Verzeichniss der Schmetterlinge der Wienergegend. Wien, 1776. in 4°. *De la part du Musée zoologique de Vienne.*

53. *Протоколъ* засѣданій 1-го и 16-го Ноября 1863 Общества Русскихъ Врачей въ С.-Петербургѣ. in 8°, *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

54. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1863. Декабрь. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

55. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preuss. Staaten. Wochenblatt. 1864. N° 3 — 7. Berlin, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

56. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1864. N° 2 — 6. Berlin, 1864. in 4°. *De la part de M. le Professeur Koch.*

57. *Atti* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze etc. tom. 8, ser. 3. dispensa 10. Venezia, 1863. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. des sciences de Venise.*

58. *Memorie* dell' I. R. Istituto Veneto di scienze etc. Vol, XI, part. 2. Venezia, 1863. in 4°. *De la part de l'Institut I. R. des sciences de Venise.*

59. *Труды* Русскаго Энтомологическаго Общества въ С.-Петербургѣ, книжка 2. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de la Société entomologique de St. Pétersbourg.*

60. *Симашко*, Юл. Наставленіе къ собиранію и храненію насѣкомыхъ. С.-Петербургъ, 1862. in 12°. *De la part de l'auteur.*

61. *Atti* del Reale Istituto Lombardo di scienze etc. Vol. 3. fasc. 17—18. Milano, 1863. in 4°. *De la part de l'Institut R. Lombard des sciences de Milan.*

62. *Горный* Журналъ, на 1863 годъ. N° 11, 12. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part du Comité savant du Corps des mines.*

63. *Списокъ* Экспонентовъ выставки произведеній Кавказскаго и Закавказскаго края. Тифлисъ, 1863. in 12°. *De la part de la Société d'agriculture de Tiflis.*

64. *Бекетовъ*, А. Курсъ Ботаники. Томъ 1. Выпуски 1, 2 и 3. С.-Петербургъ, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

65. *Бекетовъ,* А. О болѣзни картофеля. Переводъ съ Нѣмецкаго Докт. А. de Бари. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

66. —— О приложеніи индуктивнаго метода мышленія къ преподаванію естественной исторіи въ Гимназіяхъ. 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

67. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 56. Heft 11. Heidelberg, 1863. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

68. *Baltische* Monatsschrift. 1863. December. Riga, 1863. in-8°. *De la part de Mr. N. Kymmel de Riga.*

69. *Leonhard,* G. und *Geintiz,* H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrgang 1863. Heft. 7. Stuttgart, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

70. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1863. № 6. Тифлисъ, 1863. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Caucase à Tiflis.*

71. *Pintus,* J. Die landwirthschaftlichen Maschinen und Ackergeräthe auf der Industrie-Ausstellung aller Nationen zu London 1862. Heft. 3. Berlin, 1863. in 4°. *De la part du Ministère d'agriculture de Berlin.*

72. *Report* of the thirty-second meeting of the british Association for the advancement of science held at Cambridge in October 1862. London, 1863. in 8°. *De la part de l'Association britannique pour l'avancement des sciences, à Londres.*

73. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1864. Январь. С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

74. *Zeitschrift* für wissenshaftliche Zoologie. Band 13. Heft. 4. Leipzig, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

75. *F. B. M.* Die Seen der Vorzeit in Oberkrain und die Felsenschiffe der Lave. Laibach, 1863. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*

76. *Dana*. James D. The classification of animals based on the principes of Cephalization. On fossil insects from the carboniferous formation in Illinois. in 8°. *De la part de l'auteur.*

77. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. For the year 1861. Vol. 151. part. 2. London, 1862. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

78. *The Royal* Society 30 th. November 1861. London, 1861. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

79. *Transactions* of the american philosophical Society, held at Philadelphia. Vol. 9. New series. Part 1. Philadelphia, 1844. in 4°. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

80. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1863. Декабрь. Одесса, 1863. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie.*

81. *Отчетъ* о приходѣ и расходѣ суммъ по сооруженію памятника свѣтлѣйшему князю Михаилу Семеновичу Воронцову. Одесса, 1864. in 4°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie.*

82. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1864 годъ. Январь (выпускъ 1 и 2.). С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

83. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band. 15, Heft. 6. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

84. *The transactions* of the entomological Society of London. Third series. Vol. 1. part the eighth. London, 1863. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

85. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 20, part 1. N° 77. London, 1863. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

86. *Bianconi*, G. G. Studi sul tarso, metatarso degli Uccelli ed in particolare su quello dell' Epyornis maximus. Bologna, 1863. in 4°. *De la part de l'auteur.*

87. *Thielens,* Armand. Quelques mots à propos des aérolithes tombés en Brabant le 7 Décembre 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

88. *Русскія* Вѣдомости, 1864. № 1—20. Москва, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

Membre élu.

Actif.

(Sur la présentation des MM. Heimann et Renard.)

Mr. **Alexanre Alexandrovitsch Fischer** de Waldheim (fils) à Moscou.

SÉANCE DU 19 MARS 1864.

Mr. le Pasteur **Kavall** envoie quelques notices concernant la faune hyménoptérologique en Russie. (Voy. Bulletin 1864. N° 1.)

Mr. le Professeur A. **Czernay** envoie un supplément à la faune du Gouvernement de Kharkov avec 1 planche.

Mr. **Pierre Daniloff** fait parvenir à la Société un Catalogue des oiseaux de la partie Sud-Est du Gouvernement d'Orel.

Mr. **Ferdinand** de **Herder** adresse la suite de ses plantae Raddeanae Monopetalae. (Voy. Bulletin 1864. N° 1.)

Mr. le Professeur **Brédikin** dépose les observations météorologiques faites à l'observatoire de l'Université de Moscou depuis Décembre 1857 jusqu'à Mai 1858 incl.

Mr. le Professeur **Alexandre** de **Nordmann** de Helsingfors propose à la Société, pour être imprimé dans le Bulletin, un travail sur les parasites de la famille Copepodes, qui doit paraitre en 3 livraisons, dont la première est prête et sera accompagnée de 8 petites planches dont l'exécution n'exigera pas de grandes dépenses. Mr. Nordmann communique en même temps quelques détails intéressans sur l'apparition très-précoce de plusieurs oiseaux de passage.

La Société géologique allemande de Berlin réclame le N° 4 du Bulletin de 1862, qui ne lui est pas parvenu.

L'Académie Royale des sciences de Madrid exprime ses remercimens chaleureux pour l'envoi de 39 Numéros du Bulletin qui lui manquaient dans l'exemplaire de sa bibliothèque.

Mr. le Docteur Sichel de Paris envoie sa carte photographiée et quelques uns de ses derniers travaux entomologiques et ophthalmologiques imprimés et annonce que son travail sur le genre des Hyménoptères, *Monedula*, sera sous peu achevé pour être livré à l'impression.

Mr. le Dr. Auguste Le Jolis, Président de la Société Imp. des Naturalistes de Cherbourg, annonce que, après bien des démarches, il a enfin obtenu de la Pointe à Pitre dans la Guadeloupe une collection de Termites qu'il adressera prochainement à la Société par l'Ambassade russe à Paris. — Il se déclare en même temps toujours disposé à envoyer les plantes de la France qui manquent aux herbiers de la Société.—Mr. Le Jolis écrit en outre qu'il est sur le point de terminer son travail sur les Algues marines de Cherbourg, dont il ne manquera pas de faire hommage d'un exemplaire à la Société.

Mr. Abolphe Senoner de Vienne prie de la part de Mr. le Prof. *Bianconi* de Bologne de lui prêter l'année 1841 du Bulletin de la Société, contenant l'article de Mr. Kessler sur les pieds des oiseaux.

Mr. le Professeur Karsten de Berlin, en annoncant le prochain envoi de son article sur le pulex penetrans, écrit qu'on en a réduit les figures sur 2 planches in 8° et que l'exécution de ces planches entrainera une dépense de 65 à 70 thalers, tirées à 600 exemplaires.

Mr. le Colonel-Lieutenant de Kraatz de Münster en Westphalie désire entrer en relations d'échange de Coléoptères notamment de la famille des Carabides et des Cicindélètes, en offrant des Coléoptères d'Allemagne et des grottes de la Carinthie, de la Syrie, de l'Egypte et du Sud de l'Afrique, contrées dans lesquelles il possède des collecteurs.

Mr. le Dr. C. F. Frisch, Recteur du Lycée allemand de Stockholm, demande si la Société voudrait recevoir pour son Bulletin, dans le but d'une plus grande publicité, des traductions allemandes des travaux fort remarquables du Dr. A. J. Malmgren concernant l'histoire naturelle, si peu encore connue, de la Finlande et du Spitzberg; il offre en premier lieu un aperçu sur la faune ichtyologique de la Finlande (revue et augmentée) ainsi qu'une flore phanérogame du Spitzberg et un traité sur l'histoire naturelle du morse.

Mr. **Victor Chatel** de Valcongrain (en France) envoie quelques exemplaires imprimés de son analyse des recherches sur la nature et les causes de la maladie des pommes de terre en 1845, par P. Harting.

Mr. le Dr. **Edouard Lindemann** écrit qu'il se propose d'envoyer sous peu à la Société sa liste des plantes rassemblées par lui dans les cercles de Bielgorod et de Korocze (gouvernement de Koursk).

Mr. **Selsky** de St. Pétersbourg envoie encore un supplément à ajouter à sa notice sur quelques nouvelles Staphylinides, présentée dans la séance précédente.

Mr. **Bertholdy** d'Odessa, en envoyant sa carte photographiée, propose à la Société l'acquisition de ses collections bien conservées et disposées de Coléoptères, des Lépidoptères de tous les pays et des plantes de la Crimée et d'Odessa, à tel prix que la Société jugera convenable. — Si la Société le désire, Mr. Bertholdy s'empressera de lui soumettre les Catalogues détaillés de ses collections.

Mr. **Nic. Iv. Annenkoff** envoie quelques (4) lettres de feu *C. A. Meyer*, contenant des observations sur des plantes du Gouvernement de Moscou, qui, dans le temps, lui ont été communiquées par Mr. Meyer et qui peuvent servir de commentaires à sa flore de Moscou.

Mr. le Pasteur **Kavall**, de Poussen en Courlande, propose pour le Bulletin la suite de ses observations thermométriques du lieu de son habitation, pour faire suite à celles de l'année 1862.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne envoie la liste des Académies, Sociétés et savans étrangers auxquels l'Institut Imp. géologique et la Société Imp. géographique de Vienne, ont bien voulu expédier le Bulletin N^o 3 de 1863.

Mr. **J. P. Coinde**, de retour de son voyage en Afrique, envoie des annonces de son Magasin de Zoologie établi à Marseille (Boulevard Chave. 63.)

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été envoyées de la part des MM. le Baron M. A. Korff, Dr. Aug. Le Jolis, Phil. Pacini de Florence, du Dr. Sichel de Paris, du Pasteur Kavall, de J. F. Bertholdy, du Prof. T. Wöhler et de Mr. G. Romanowsky.

Mr. le Professeur Schleiden, en remerciant pour Bulletin. écrit que la multiplicité de ses travaux dans ses nouvelles fonctions à Dorpat, l'a seule empèché d'adresser à la Société un travail destiné a ètre inséré dans le Bulletin.

Mr. Alexadre Alexandrowitsch Fischer de Waldheim remercie pour sa nomination comme membre et présente sa cotisation pour 1864 et le prix du diplome.

La Société des médecins de Nijni-Novgorod envoie ses comptes rendus pour 1862 et 1863 et son réglement, et désire entrer en échange de publications.

Mr. le *Premier Secrétaire* annonce qu'il a envoyé le $^{18}/_{30}$ Mars, au nom de la Société, un télégramme de félicitation pour Mr. l'Académicien *Martius* à Mr. le Baron Justus Liebig à Munich.

Mr. le membre correspondant Ivanowsky envoie des observations météorologiques faites dans les environs de Büsk (Altai).

Mr. G. Romanovsky envoie une communication fort intéressante sur le puits artésien de St. Pétersbourg, qui est parvenu à la profondeur de 594 pieds et a donné un jet d'eau d'un diamètre de 3 pouces et d'une hauteur de 21 pieds. (Voy. Bulletin 1864. N 1.)

Les Sociétés d'horticulture de St. Pétersbourg et de Moscou envoient les programmes des expositions qu'elles se proposent d'ouvrir vers la fin du mois d'Avril.

La Société Impériale russe d'acclimatation de Moscou annonce que ses statuts ont reçu la sanction de S. Majesté l'Empereur, et qu'elle a commencé ses travaux et désire continuer ses relations avec notre Société.

Mr. le Docteur Rosenblatt communique ses observations sur la frequence à Moscou de la taenia solium et de la taenia medio-cancellata.

Mr. **Schöne** fait une communication sur des cristaux rouges provenant de la saumure, qui restent après la préparation de la Soude suivant la méthode de Leblanc à Schoeningen (dans le Harz). Ces cristaux, outre leur composition très compliquée (Silice, Acide phosphorique, Soude, Vanadium et Sulphure de Natrium), sont remarquables par le Vanadium qu'ils contiennent probablement sous forme d'acide vanadique — Mr. Schöne suppose que ce dernier provient des ustensiles en fer ou en fonte employés dans cette fabrique.

Mr. le Dr. **Trautschold** parle de la différence des opinions des géologues français, anglais et allemands par rapport à la formation wéaldienne, que les deux premiers regardent comme faisant partie de l'époque crétacée, tandis que les géologues allemands la rapportent au Jura; il admet la nécessité de supposer l'existence d'une terre ferme dans l'époque crétacée. — Mr. Trautschold montre en même temps des pétrifications de l'étage jurassique supérieur du Gouvernement de Simbirsk, savoir: de très-grandes coquilles du genre Inocérame, très-semblables à des Aucella, des Ammonites coronatus, A. Humphresianus, A. striolaris. Astarte porrecta Buch et autres.

Mr. le Professeur **Bogdanoff** présente une petite quantité de pigment tiré des plumes de la Musophaga, qui est essentiellement différent du pigment des autres oiseaux, et demande qu'il soit soumis à l'examen d'un de nos chimistes. — Mr. Bogdanoff a de même, dans les dernier temps, réussi à extraire 3 pigmens différens des ailes des papillons, un pigment brun du Heliconia, jaune du Machaon et rouge de la Catocala nupta et sponsa. — Ces pigmens demandent d'autres procédés pour leur extraction que les pigmens des plumes d'oiseaux, ce qui prouverait que les mêmes couleurs, non seulement dans les différentes classes d'animaux mais encore dans les différentes formes d'une seule et même classe, peuvent être produites par des pigmens chimiquement différens.

S. Exc. Mr. **Nicol. Géleznoff** dirige l'attention de la Société sur un phénomène observé déjà par Mr. l'Académicien Rupprecht et autres, mais jusqu'à présent insuffisamment expliqué, savoir l'inclinaison des branches des arbres pendant l'hiver. — Mr. Géleznoff a fait des observations sur différentes espèces d'arbres, le tilleul, le chêne, le bouleau et l'orme, et il a pris les mesures nécessaires pour continuer ces observations régulièrement et sans interruption. Jusqu'à ce moment le seul résultat général qu'on ait obtenu est, que l'inclinaison des branches est d'autant plus forte que le froid est plus grand.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Ll. Ex. Noroff et Chr. J. Lazareff, de MM. Ed. Lindemann, Pétrovsky, Wangenheim Qualen et I. P. Gortschakoff, de la part des Universités de St. Pétersbourg, Kazan, Kiev et Kharkov, des Sociétés géographique russe et d'horticulture de St. Pétersbourg, du Lycée Richelieu à Odessa, de la Société Courlandaise des sciences et des arts de Mitau, de l'Académie des sciences de Paris, de la Société Royale des sciences d'Upsal et des Sociétés botanique et zoologico minérologique de Ratisbonne.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. le Professeur **André Petroffsky** fait, en son nom et en celui de MM. *Sabaneeff*, *Jaccard*, *P. Ostrowsky*, *M. Hagmann*, *A. Dobroslavin* et *N. Novikoff*, don de la 2-de jusqu'à la 4-ème centurie de sa flore du Gouvernement de Jaroslav. — Il observe que les saules ont été définis par Mr. Jaccard.—Mr. Pétroffsky espère pouvoir présenter lui-même au printemps la 5-ème centurie.

S. Exc. Mr. le Comte **Serge Stroganoff** fait don de quelques ossemens fossiles trouvés dans des tumulus de *Kara Oba*, près de Kertsch.

b. *Livres offerts.*

1. *Die Fortschritte* der Physik im Jahre 1861. Jahrgang 17. Abtheilung 2. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de la Société de physique de Berlin.*

2. *Journal* of the proceedings of the Linnean Society. Zoology. Vol. 7. N° 26. Botany. Vol. 7. N° 26. London, 1863. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

3. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 151. part 3. London, 1862. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

4. *Atti* dell'Imp. reg. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo 9, serie 3. Dispensa prima. Venezia, 1863—64. in 8°. *De la part de l'Institut I, R. des sciences de Venise.*

5. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 57. N° 15—19. Paris, 1863. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

6. *Tables* des comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. Tome 56. Paris, 1863. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

7. *The transactions* of the Linnean Society of London. Volume 24, part the first. London, 1863. in 4°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

8. *St. Petersburger* Zeitung. 1864. N° 40—61. St. Petersburg, in fol. *De la part de la Rédaction.*

9. *Сѣверная* Почта на 1864 годъ. N° 41 — 61. С.-Петербургъ, 1864. in fol. *De la part de la Rédaction.*

10. *Московскія* Вѣдомости на 1864 годъ. N° 40 — 60. Москва, 1864. in fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *Русскій* Вѣстникъ на 1863, Дебкарь. 1864, Январь, Февраль. Москва, 1864. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

12. *Современная лѣтопись* на 1864 годъ. N° 8 — 10. Москва, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

13. *Кавказъ* на 1864 годъ. N° 10—17, и литературный листокъ N° 1, 2. Тифлисъ, 1864. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1864. N° 40—60. С.-Петербургъ, 1864. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *День* на 1864. N° 8—11. Москва, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

16. *Dorpater* Tagesblatt. 1864. N° 38—59. Dorpat, 1864. in 4°. *De la part de M. Karow de Dorpat.*

17. *Земледѣльческая* Газета на 1864 годъ. N° 8—10. С.-Петербургъ, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

18. *Московская* Медицинская газета на 1864 годъ. N° 6, 7. Москва, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

19. *Волга* на 1864. N° 5. Астрахань, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

20. *Русскія* Вѣдомости 1864. N° 21—24. Москва, 1864. 4°. *De la part de la Rédaction.*

21. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preussischen Staaten. Wochenblatt, 1864. N° 8—11. Berlin, 1864. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

22. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1864. N° 7 — 9. Berlin, 1864. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch.*

23. *Baltische* Monatsschrift. 1864. Januar. Riga, 1864. in 8°. *De la part de M. N. Kymmel à Riga.*

24. *Erman,* A. Archiv für wissenschaftliche Kunde in Russland. Band 22. Heft 4. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

25. *Sichel,* J, Note complémentaire sur le traité de la vision d'Hippocrate. Paris, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

26. —— Matériaux pour servir à l'étude anatomique de l'ophthalmie périodique et de la cataracte du cheval. Bruxelles, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

27. —— Liste des hyménoptères recueillis en Sicile par M. E. Bellier de la Chavignérie en 1859. in 8°. *De la part de l'auteur.*

28. —— Observations hyménoptérologiques. I. II. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

29. *Sichel, J.* Note nécrologique sur feu le Dr. F. A. d'Ammon de Dresde. In 8°. *De la part de l'auteur.*

30. *Saussure, H.* de. Sur quelques Scolies de la Basse-Californie, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Sichel de Paris.*

31. *Acta* Societatis scientiarum fennicae. Tom. 7. Helsingforsiae, 1863. in 4°. *De la part de la Société des sciences finnoise à Helsingfors.*

32. *Bidrag* till Finlands naturkänedom etnografi och statistik utgifna of finska vetenskaps-Societeten. Åttonde Häftet. Nionde Häftet. Helsingfors, 1863. in 8°. *De la part de la Société des sciences finnoise à Helsingfors.*

33. *Bidrag* till Kännedom of Finlands natur och folk, utgifna of Finska Vetenskaps-Societeten. Sjette Häftet. Helsingfors, 1863. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Helsingfors.*

34. *Linnaea* entomologica. Band 15. Leipzig, 1863. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*

35. *Entomologische* Zeitung. Jahrgang 24. Stettin, 1863. in 8°. *De la part de la Société entomologique à Stettin.*

36. *Leuckart*, Rud. Die menschlichen Parasiten. Band 1. Lfrg 3. Leipzig, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

37. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung v. 16 Februar 64, v. 1 März 64. Wien, 1864. in 8°. *De la part de l'Institut J. R. géologique de Vienne.*

38. *Университетскія* исвѣстія. 1864. N^0 1. Кіевъ, 1864. in 8^0, *De la part de l'Université de Kieff.*

39. *Annales* de la Société entomologique de France, 3-ème série 1 — 4 trimestres. Paris, 1858. in 8°. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

40. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preuss. Staaten. 1864. Februar. Berlin, 1864. in 8°. *De la part du ministère d'agriculture en Prusse à Berlin.*

41. *Протоколы* Общества Русскихъ Врачей стр. 129—192. С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes à St. Pétersbourg*

42. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономичекаго Общества. 1864. Февраль С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

43. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1864. Февраль. С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

44. *Изданія* Товарищества «Общественная польза» въ С.-Петербургѣ. С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part du ministère de l'instruction publique de St. Pétersbourg.*

45. *Radde*, Gustav. Reisen im Süden von Ost-Siberien in den Jahren 1854—59. Band 2. St. Petersburg, 1863. in 4°. *De la part de la Société I. géographique de St. Pétersbourg.*

46. *Отчетъ* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1863 годъ. С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part de la Société I. russe géographique de St. Pétersbourg.*

47. *Oefversigt* af Kongl. Vetenskaps-Academiens Förhandlingar. — Nittonde Årgången 1862. Stockholm, 1863. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Stockholm.*

48. *Kongliga* suenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny följd. Fjerde Bandet. Första Näftet. 1861. Stockholm, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

49. *Meteorologiska* Jakttagelser suerige. Tredje Bandet 1861. Stockholm, 1863. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

50. *Kongl.* Suenska Vetenskaps-Akademien. Maj, 1863. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

51. *Goës*, A. Crustacea decapoda podophthalma marina Sueciae, interpositis speciebus Norvegicis aliisque vicinis. 1863. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

52. *Upsala* Universitets Årsskrift. 1862. Upsala, 1862. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences à Upsal.*

53. *Nova* acta Regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae. Vol. 4, fasc. 2. Upsaliae, 1863. in 4°. *De la part de la Société R. des sciences d'Upsal.*

54. *Köhler's*, K. F. Antiquarische Anzeige-Hefte, 1864. Februar, März. Leipzig, 1864. in 8°. *De la part de Mr. Köhler de Leipzig.*

55. *Смирновъ*. Взглядъ на современное состоянiе и задачу Бальнеологiи. 1563. in 8°. *De la part de l'auteur.*

56. *Statuten* der russischen balneologischen Gesellschaft an den kaukasischen Mineralwässern zu Piatigorsk, 1863. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Smirnoff.*

57. *Die Mineralquellen* des Kaukasus. Frankfurt a. M. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Smirnoff.*

58. *Zepharovich*, V. v. Der Diamant, Gratz, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

59. —— Ueber die Krystallformen des 2 fach ameisensauren Kupferoxydes. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

60. —— Berichtigung und Ergänzung meiner Abhandlung über die Krystallformen des Epidot. Wien, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. *Senoner*, Adolfo. Catalogo delle meteorite esistenti nell'Imp. R. Gabinetto mineralogico di Vienna. Vienna, 1861. in 8°, *De la part de l'auteur,*

62. *Verhandelingen* van het Bataviaasch genobtschap van kunsten en wetenschappen. Deel 29. Batavia, 1862. in 4°. *De la part de la Société des arts et des sciences à Batavia.*

63. *Tijdschrift* voor indische taal-land-en volkenkunde. Deel XI. Vierde serie. Deel 2. Aflevering 1—6. Batavia, 1861—62. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences à Batavia.*

64. *Mittheilungen* der K. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1864. Heft 1. St. Petersburg, 1864. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

65. *Berliner* entomologische Zeitschrift. 1864. 1-tes u. 2-tes Vierteljahrheft. Berlin, 1864. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Berlin.*

66. *Gartenflora.* 1864. Februar. Erlangen, 1864. in 8°. *De la part de Mr. Regel.*

67. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 15, Heft 2. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de la Société geologique allemande à Berlin.*

68. *Verzeichniss* der Mitglieder der deutschen geologischen Gesellschaft, 1863. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande à Berlin.*

69. *Bücher-Verzeichniss* von Friedländer. 116. Berlin, 1864. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande à Berlin.*

70. *Notizblatt* des Vereins für Erdkunde III. Folge. Heft 2. Darmstadt, 1863. in 8°. *De la part de la Société de géographie et de géologie à Darmstadt.*

71. *Söchting,* E. Die Fortschritte der physikalischen Geographie im Jahre 1861. Berlin, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

72. *Malmgren,* And. J. Kritisköfversigt af Finlands Fisk-fauna. Helsingfors, 1863. in 8°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

73. *Förteckning* öfver föreläsningar och öfningar hvilka vid K. Alexanders-Universitetet i Finland under läseåret ifrån d. 1 Sept. 1863 till d. 31 Maj 1864. Komma att anställas. Helsingfors, 1863. in 4°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

74. *Redogörelse* för K. Alexanders-Universitetets i Finland ifrån den 1 Sept. år 1860 till samma dag 1863, afgifven af Universitetets n. v. Rector. Helsingfors, 1863. in 4°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

75. *Cygnaeus*, Fr. Till åhörande af de offentliga föredrag. Helsingfors, 1863. in 4°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

76—78. *Dissertationes* (3) Universitatis Helsingforsiae. Helsingfors, 1863. in 8°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

79 *Correspondenz-Blatt* des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. Jahrgang 16. Regensburg, 1862. in 8°. *De la part de la Société zoologico-minéralogique de Ratisbonne.*

80. *Flora* oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe. Jahrgang 20. Regensburg, 1862. in 8°. *De la part de la Société botanique à Ratisbonne.*

81. *Verneuil*, Ed. de et *Lartet*, Louis. Note sur le Calcaire à Lychnus des environs de Segura, 1863. in 8°. *De la part de Mr. le Vicomte de Verneuil.*

82. —— *Collomb* et *Triger*. Note sur une partie du pays basque espagnol 1860. in 8°. *De la part de Mr. de Verneuil.*

83. —— Note sur une brochure de Murchison. On the inapplicability of the new term dyas to the Permian group of rocks. in 8°. *De la part de Mr. de Verneuil.*

84. —— et *Keyserling*. Coupes du versant méridional des Pyrénées, 1863. in 8°. *De la part de Mr. de Verneuil.*

85. —— *Cassiano de Prado* et *Barrande* J. Faune primordiale dans la chaine cantabrique in 8°. *De la part de Mr. le Vicomte de Verneuil.*

86. *Земледѣліе* Садоводства и огородничества на 1864 годъ. N⁰ 1, 2. Москва, 1864. in 4°. *De la part de Mr. le Rédacteur A. Grell.*

87. *Изслѣдованія* о состояніи рыболовства въ Россіи. Издано Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ. Томъ 7. С.-Петербургъ, 1863. in 4°. *De la part du ministère des apanages à St. Pétersbourg.*

88. *Рисунки* къ изслѣдованію рыбныхъ и звѣриныхъ промысловъ

на Бѣломъ и Ледовитомъ моряхъ. С.-Петербургъ, 1863. in fol. *De la part du ministère des apanages à St. Pétersbourg.*

89. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 56. Heft 12. Jahrgang 57. Heft 1. Heidelberg, 1863—64. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

90. *Schriften* der gelehrten estnischen Gesellschaft. N° 1. Dorpat, 1863. in 8°. *De la part de la Société savante esthonienne à Dorpat.*

91. *Sitzungsberichte* der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. 1863. August, December. Dorpat, 1863. in 8°. *De la part de la Société savante esthonienne à Dorpat.*

92. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи 1864. Январь. Одесса, 1864. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture à Odessa.*

93. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйствв. 1864. № 1. Тифлисъ, 1864. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture à Tiflis.*

94. *Wochenblatt* des Vereins nassauischer Land- u. Forstwirthe. 1863. Wiesbaden, 1863. in gr. 8°. *De la part de la Société d'agriculture à Wiesbaden.*

95. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1864. Февраль. С.-Петербургъ, 1864. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

96. *Der Zoologische* Garten. 1863. N° 7—12. Frankfurt a. M. 1863. in 8°. *De la part de la Société zoologique de Francfort s. M.*

97. *Годовой* отчетъ Общества Нижегородскихъ врачей за 1862 и 1863 годъ. Нижній-Новгородъ, 1862—63. in 8°. *De la part de la Société des médecins à Nijni-Novgorod.*

98. *Уставъ* Общества Нижегородскихъ врачей. in 8°. *De la part de la Société des médecins de Nijni-Novgorod.*

99. *Kiprianof,* Valer. Histoire pittoresque l'Architecture en Russie. St. Pétersbourg, 1864. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Honoraire:

(Sur la présentation de S. Exc. Mr. le Président de la Société.)

S. Ex. Mr. **Fédor Pétrovitsch Lutke**, Président de l'Académie Imp. des sciences à St. Pétersbourg.

Actifs:

(Sur la présentation de Mr. le Premier Secrétaire Renard.)

M. **Ferdinand Emelianovitsch de Herder** à St. Pétersbourg.

(Sur la présentation des MM. Heimann, Auerbach et Schöne.)

Mr. le Professeur **Charles Rammelsberg**, à Berlin.

Mr. le Professeur **Remigius Fresenius**, à Wiesbaden.

Membres correspondans:

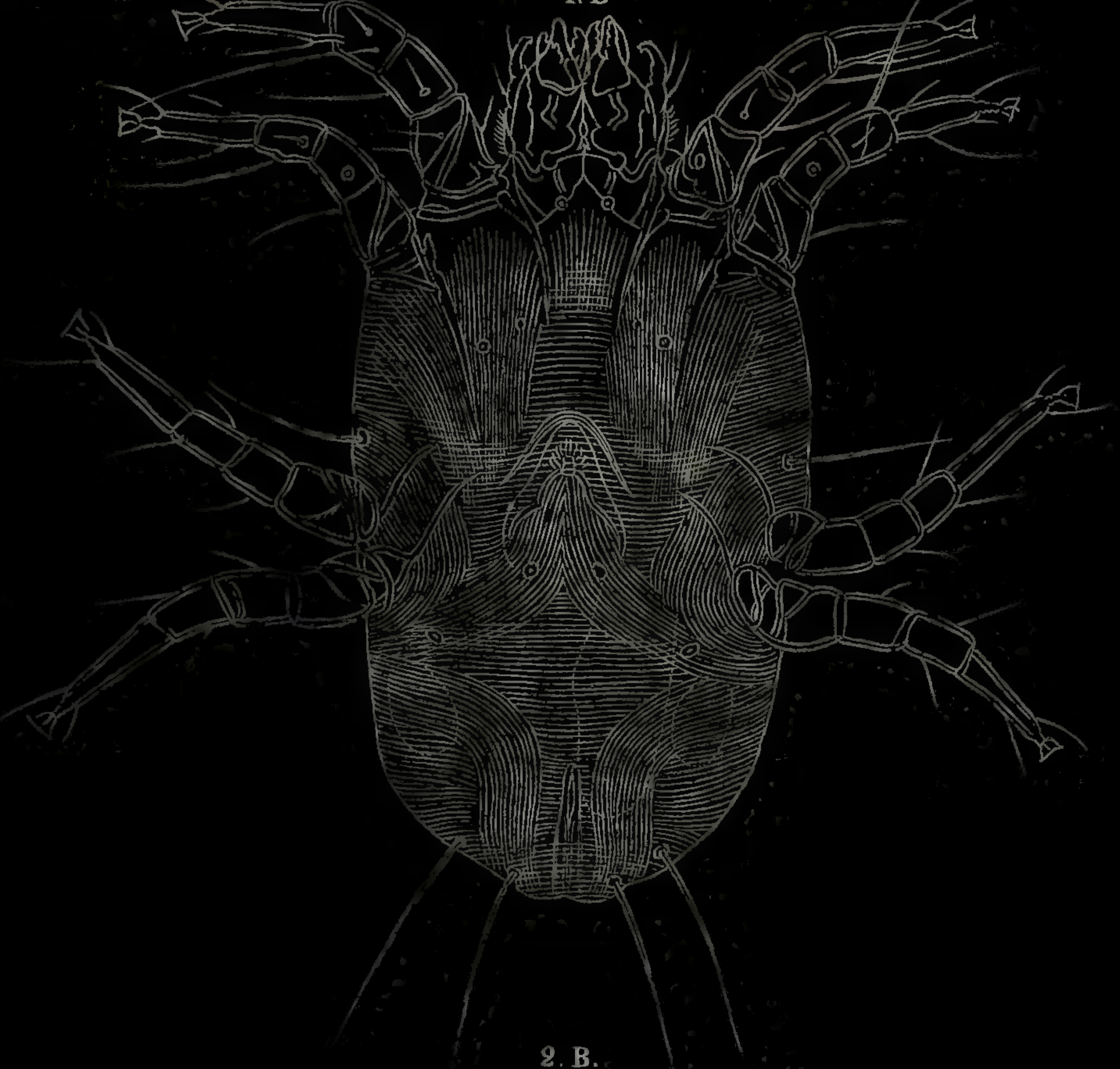
(Sur la présentation des MM. Géleznoff et Auerbach.)

Mr. **Nicol. Prakofievitsch Ssitovsky** à Tiflis, Secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture à Tiflis.

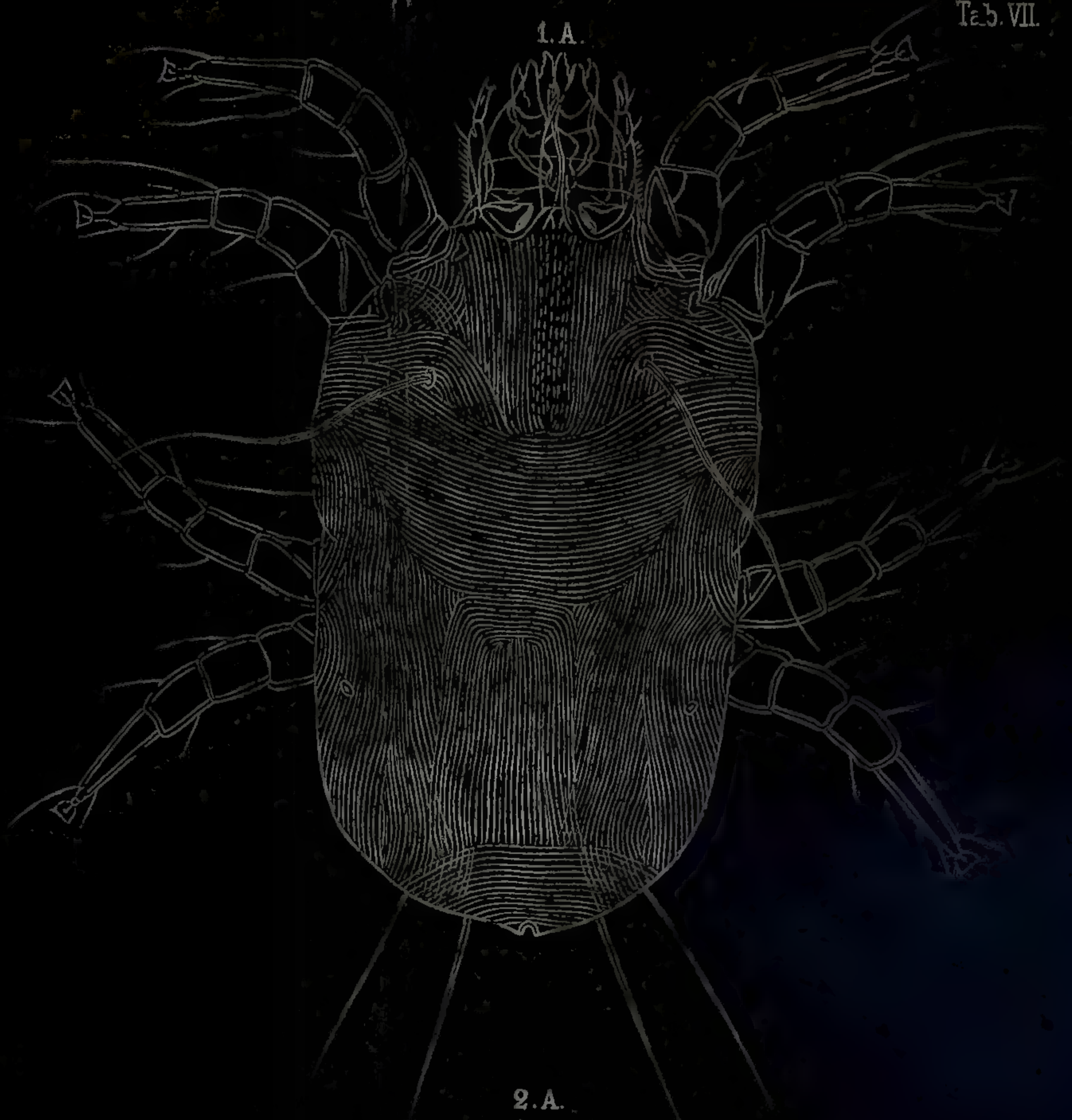
Bulletin 1864. P I

Tab. VII.

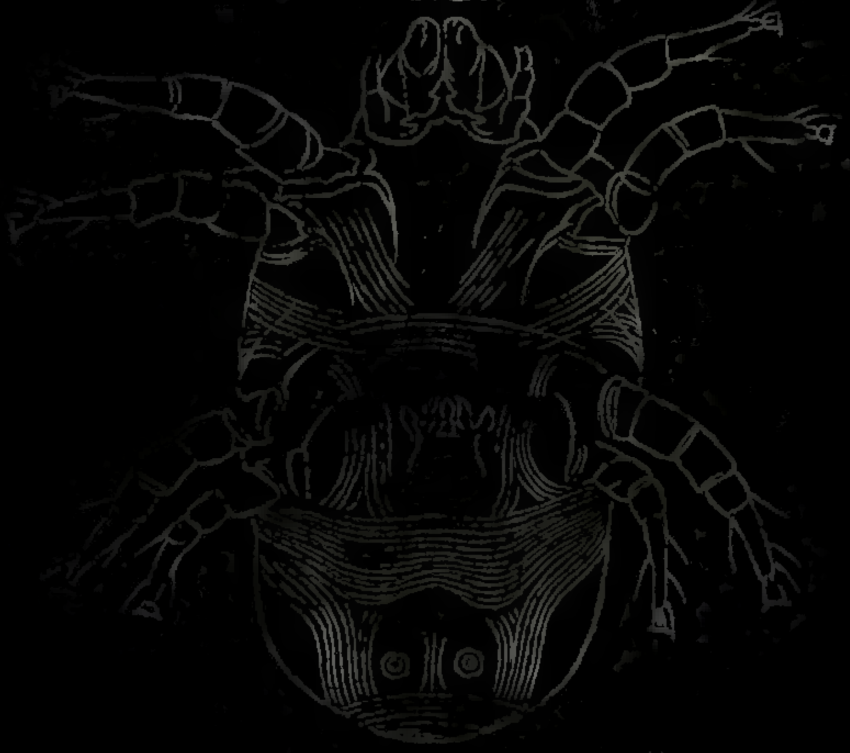
1. B



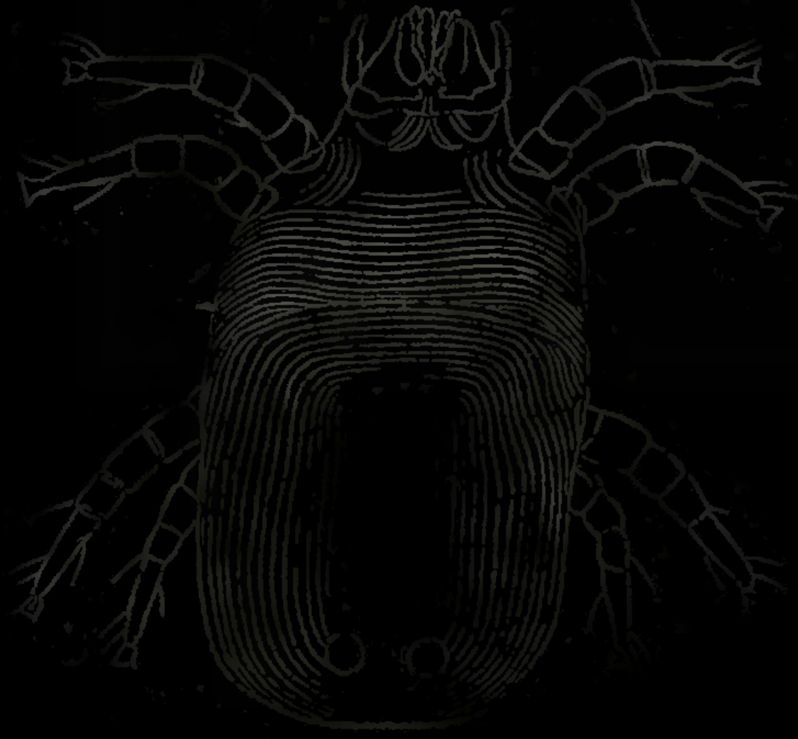
1. A.



2. B.



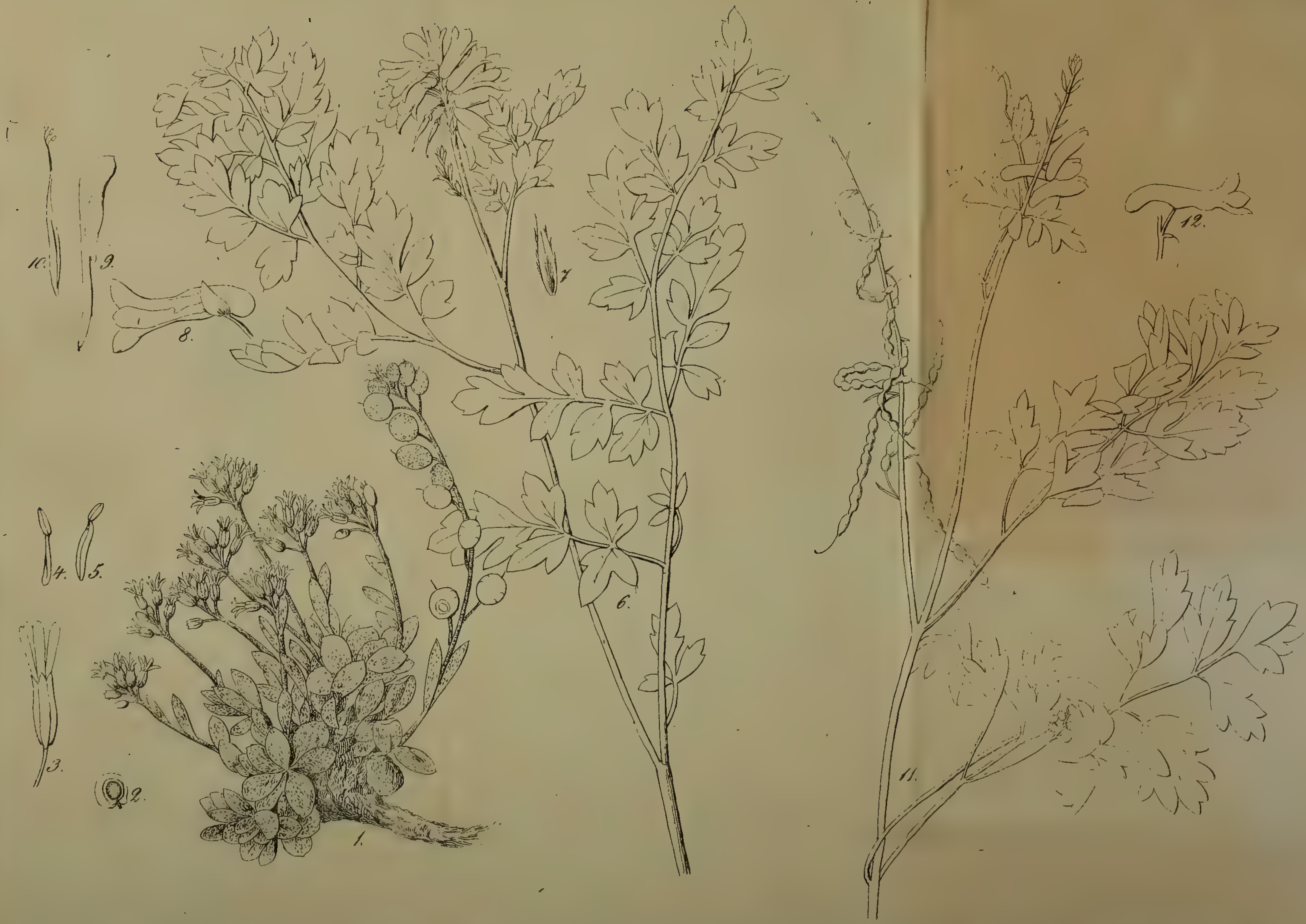
2. A.



Saenger ad nat. desc

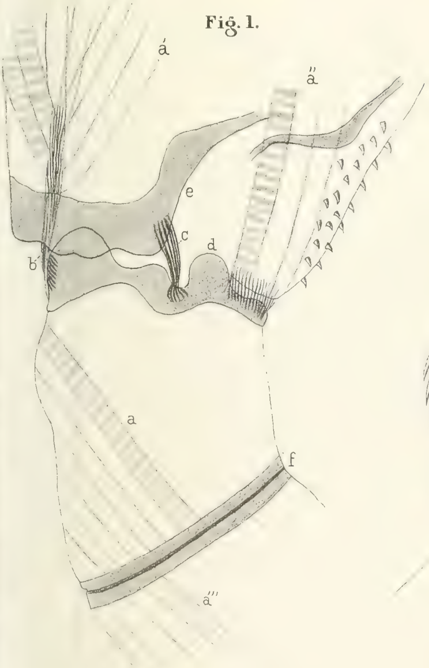
Bull 1864. P. I. Tab. VIII.

Plantae Semenovianae Tab. I.

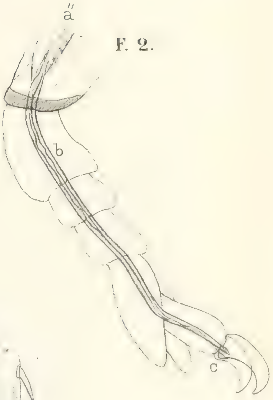

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

1.5. Farsetia spathulata Kar. et Kir. 6.10. Corydalis Semenovii Rgl. et Herder 11.12. Corydalis Wilfordi Rgl.

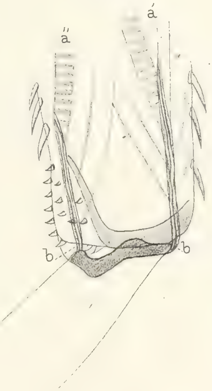
Fig. 1.



F. 2.



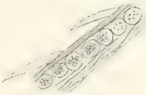
F. 3.



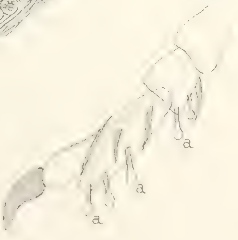
F. 4.

F. 5.

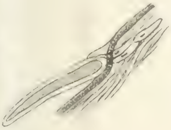
F. 6.



F. 9.



F. 7.



F. 8.

F. 10.

RAL HISTORY

Fig. 1.

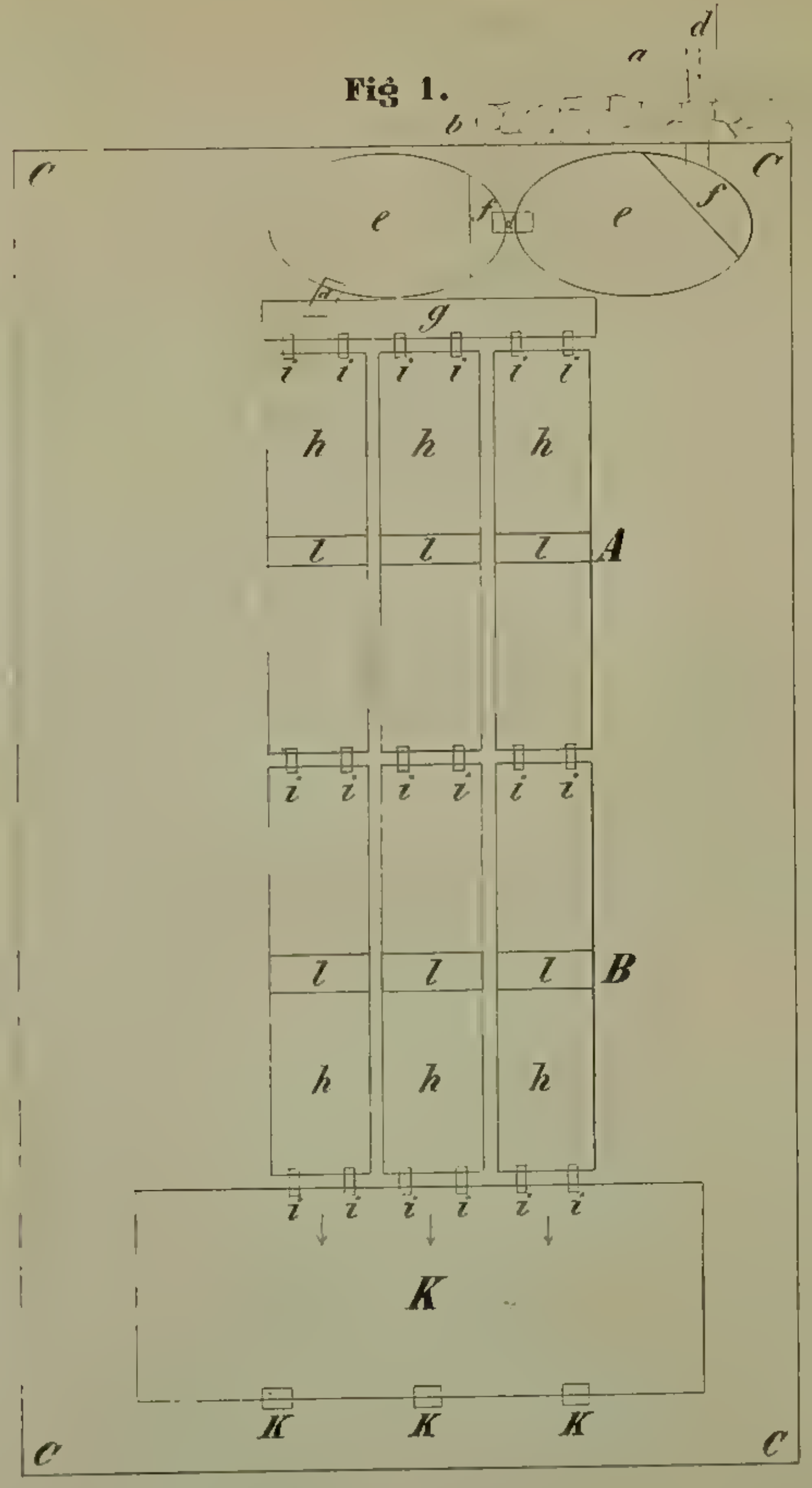

d
a
b
c
e
f
g
h
i
l
A
B
K

Fig. 2.

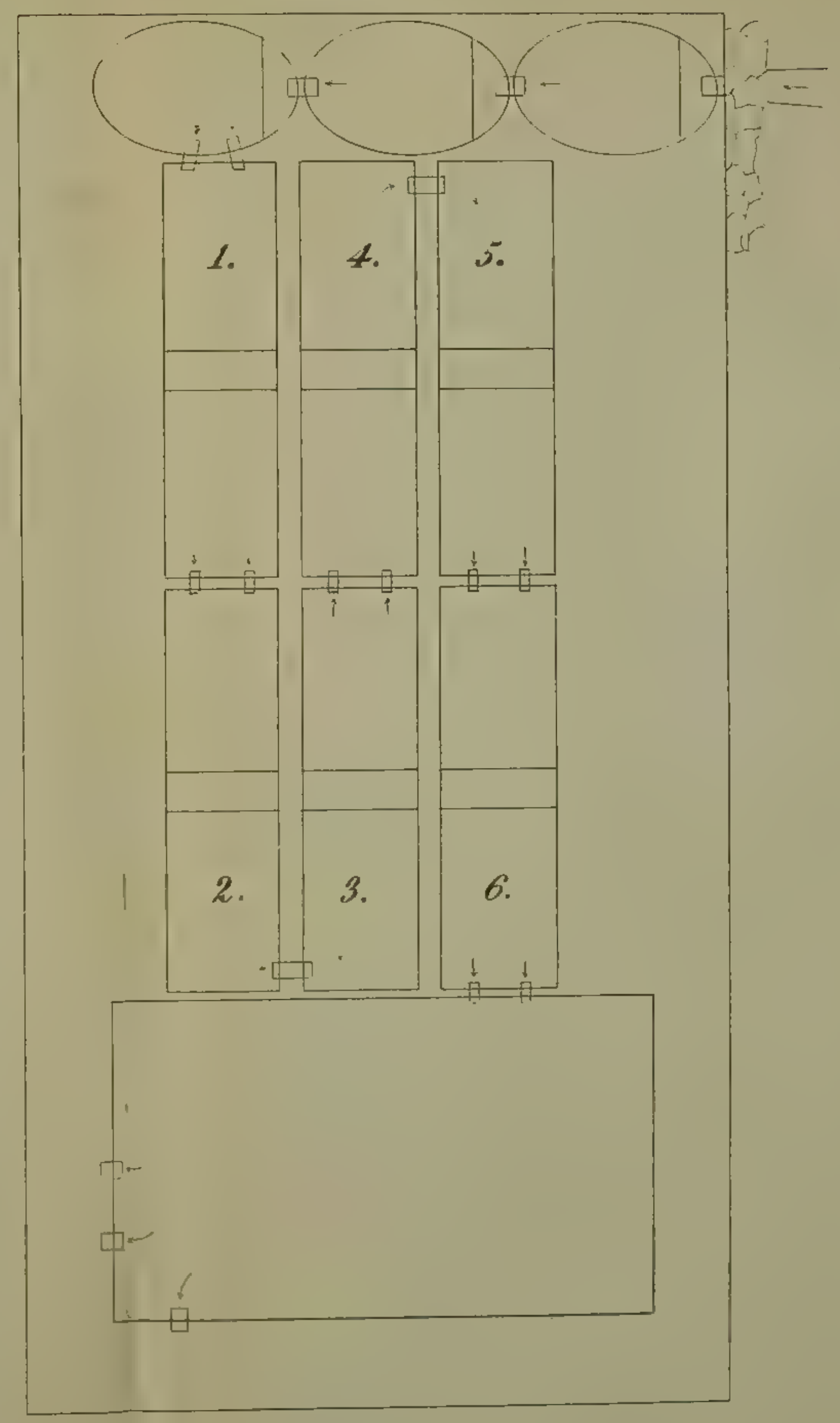


Fig. 4.

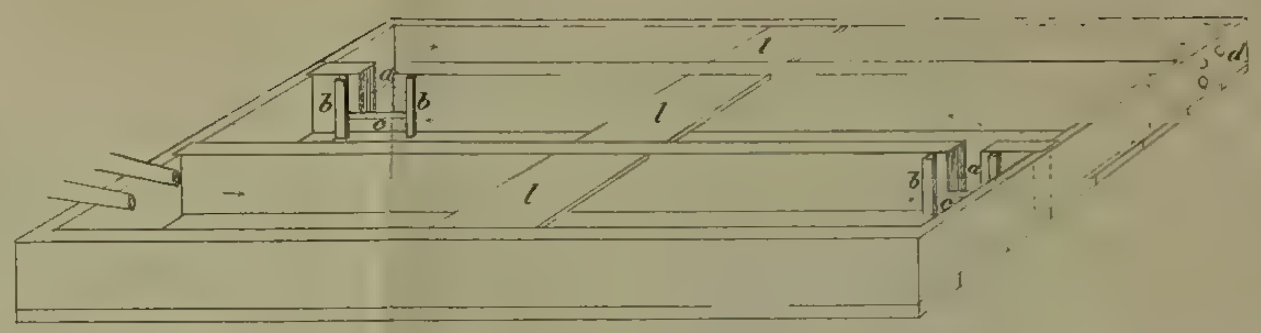


Fig. 6.

Fig. 5.

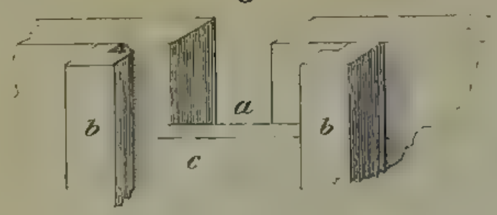


Fig. 10.

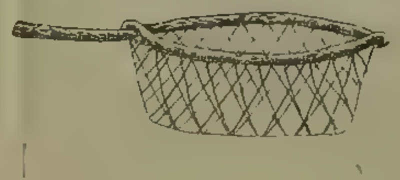


Fig. 3.

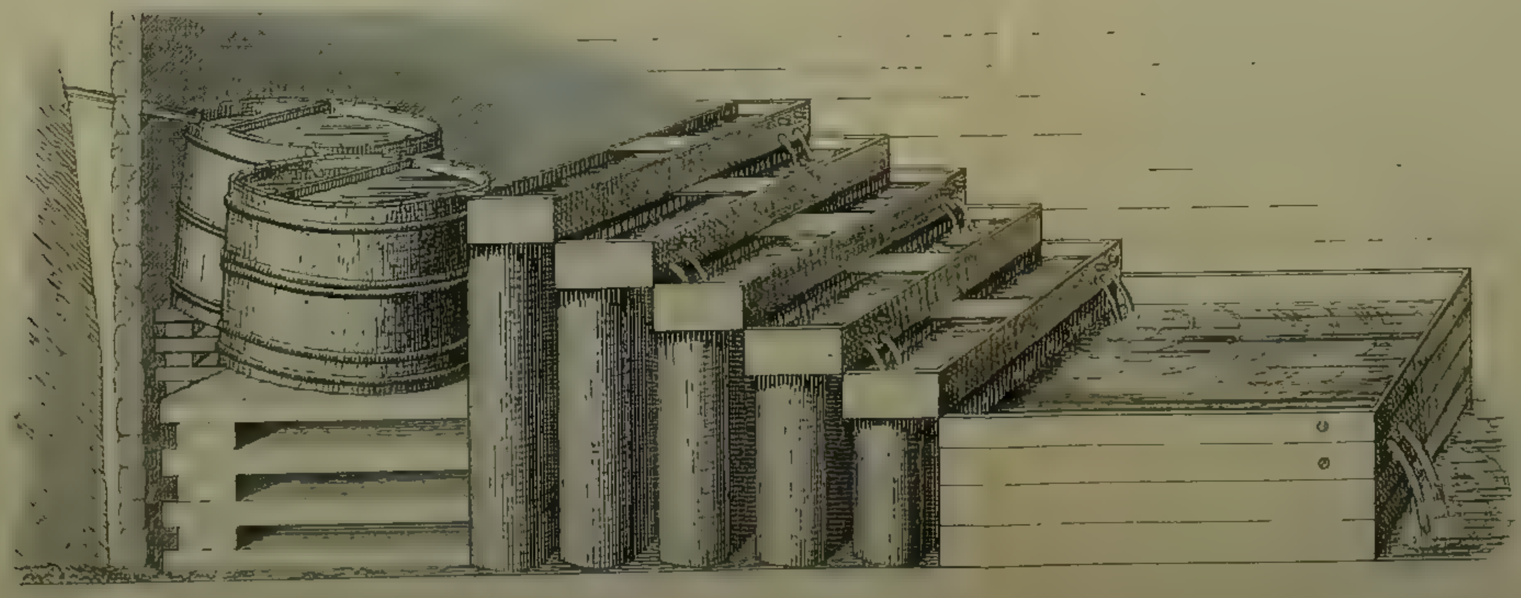


Fig. 7.

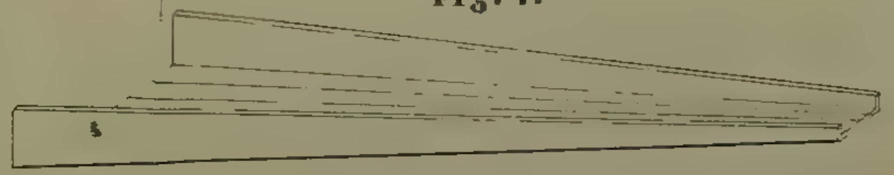


Fig. 8.

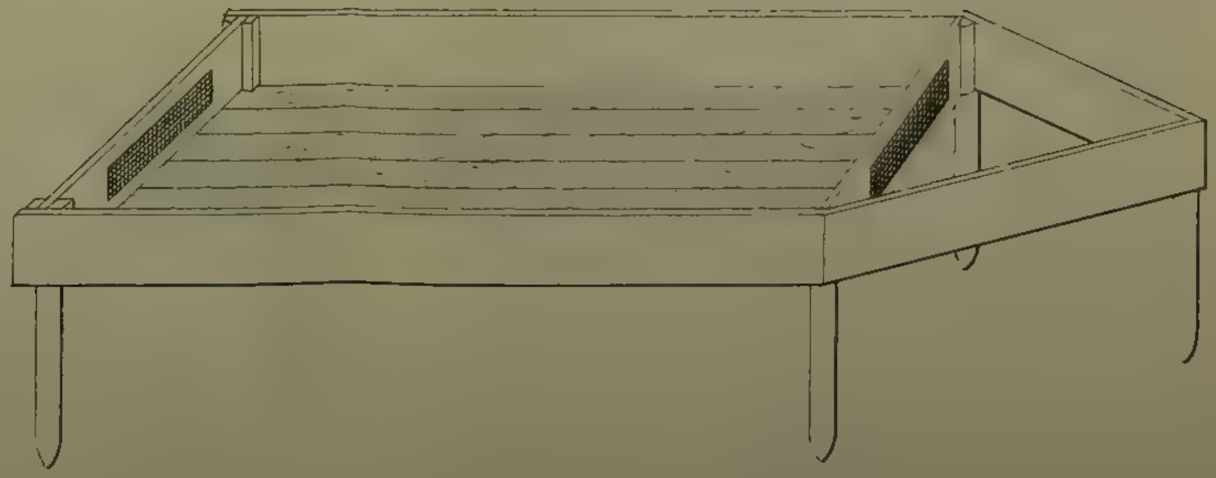


Fig. 9.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1864.

RÉSIDENT. Mr. Dmitri Lewschine, Général-Lieutenant, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *Pretschistenka, maison Kildouschevsky.*

ICE-PRÉSIDENT. Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, Conseiller d'État actuel. *Première Mestchanskaïa, au Jardin botanique.*

REMIER SECRÉTAIRE. Mr. Charles Renard, Conseiller d'État. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarchanoff.*

ECOND SECRÉTAIRE ET BIBLIOTHÉCAIRE. Mr. Jean Auerbach, Conseiller de Cour *Gratscheffskoi Péréoulok, dans sa propre maison.*

ONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Jean Behr, Conseiller de Collège, Conservateur des collections zoologiques. *Dokoutchaëff Péréoulok, dans sa propre maison.*

Mr. Nicolas Kaufmann, Conservateur de l'herbier. *Kasennoï Péréoulok, maison Bakouline.*

RÉSORIER. Mr. N. Bassalaïeff, Conseiller de Collège. *Makhovaïa, hôtel de l'Université.*

EMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. Georges Schor, Conseiller de Cour. *Pont des maréchaux, maison Beckers.*

SÉANCES PENDANT L'ANNÉE 1864.

16 Janvier.
20 Février.
19 Mars.
30 Avril.
15 Octobre.
19 Novembre.
17 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

Fortgesetzte Untersuchungen über Cer. Von **R. HERMANN.** 321

Deux acariens, trouvés par M. Schéréméteswsky sur l'homme. (Avec 1 planche). — Les pigmens des insectes sont-ils isolables? Par **A. BOGDANOFF** 341

Verzeichniss der in der nächsten Umgegend von Gorki in den Jahren 1860—1863 gefundenen Schmetterlinge. Von **E. BALLION** 349

Enumeratio plantarum in regionibus cis- et transiliensibus a cl. Semenovio anno 1857 collectarum Auctoribus **E. REGEL** et **F.** ab **HERDER**. (Cum 1 Tabula.). 383

Notizen zur Lehre vom «Aeusseren Skelete» der Insekten. Von **CARL LINDEMANN** (Mit einer Tafel.). 426

Description de quelques nouvelles espèces de Staphylinides par **S. SOLSKY** (Avec dessins) 433

Catalogue des oiseaux, de la partie Sud-Est du Gouvernement d'Orel Par **PIERRE DANILOFF** 452

Symbola ad Faunam mosquensem. Enumeratio Orthopterorum in gubernio mosquensi indigenorum. A **ED. PH. ASSMUSS** 465

Naturhistorische Mittheilungen von **A. BECKER** 477

Ueber Fischkultur in Finnland von **H. J. HOLMBERG.** (Nebst einer Tafel.) (Fünfte Serie). 494

Beschreibung des artesischen Brunnens in Ciechocinek bei Thoren, erbohrt im April 1861. Von **LUDWIG ZEUSCHNER**. 573

Correspondance. Lettres des MM. **H. ROMANOWSKY** et **EM. SCHOENE**. 585

Observations météorologiques. Par **J. WEINBERG** 1

Séances de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1